



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
PAULO CAMPUS DIADEMA**



ANDRÉA MIWA SHINOHARA MUNIZ

**LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
O CASO DE UMA ESCOLA PRIVADA DE DIADEMA (SP)**

**DIADEMA
2018**

ANDRÉA MIWA SHINOHARA MUNIZ

**LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
O CASO DE UMA ESCOLA PRIVADA DE DIADEMA (SP)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial
para obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Ambientais ao Instituto de
Ciências Ambientais, Químicas e
Farmacêuticas da Universidade
Federal de São Paulo - *campus*
Diadema.

Orientadora: Profa. Dra. Rosangela
Calado da Costa

DIADEMA

2018

Ficha catalográfica

Muniz, Andréa Miwa Shinohara

Limites e possibilidades para a Educação Ambiental: o caso de uma escola privada de Diadema (SP) / Andréa Miwa Shinohara Muniz, Diadema, 2018.

55 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Ambientais.) - Universidade Federal de São Paulo - Campus Diadema, 2018.

Orientador: Profa. Dra. Rosangela Calado da Costa

1. Meio ambiente. 2. Compreensão ambiental. 3. Estudantes. 4. Temas transversais. 5. Ensino privado. I. Título.

CDD 304.2

ANDRÉA MIWA SHINOHARA MUNIZ

**LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CASO
DE UMA ESCOLA PRIVADA DE DIADEMA (SP)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Ambientais ao Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas da Universidade Federal de São Paulo – *Campus* Diadema.

Orientadora: Profa. Dra. Rosangela Calado da Costa

Data da defesa: _____ de junho de 2018.

Membros componentes da banca examinadora

Dra. Rosangela Calado da Costa - Orientadora

Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, *campus* Diadema

Dra. Cristina Rossi Nakayama

Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, *campus* Diadema

Ma. Cinthia Ferreira Silva

Centro Público de Formação Profissional Júlio de Grammon (Prefeitura de Santo André) e Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Prof. Armando Sales de Oliveira (Prefeitura de São Paulo)

Resumo

A Educação Ambiental (EA) conta com suporte institucional para sua implementação, como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que indicam a necessidade da sua inclusão em todos os níveis de ensino há mais de trinta anos. Contudo, o reconhecimento da necessidade de se implementar Educação Ambiental no ensino não necessariamente se traduz em práticas efetivas. Nesse sentido, esta pesquisa pretendeu verificar como tem se dado a efetividade da implementação da Educação Ambiental numa escola privada do município de Diadema, pertencente à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), por meio da aplicação de questionários a alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio, procurando identificar o alcance da Educação Ambiental em suas respostas, e também a professores envolvidos com a temática ambiental na escola, a fim de se obterem informações sobre dificuldades e perspectivas existentes para a prática de Educação Ambiental em espaços de educação formal. Foi possível verificar que os alunos participantes da pesquisa possuem conhecimento relativo sobre a Educação Ambiental, que não se refletem de maneira efetiva em seu cotidiano. Os limites principais para a implementação da Educação Ambientais é a integração reduzida entre as disciplinas na abordagem na temática ambiental, que fica restrito a disciplinas das áreas de ciências naturais; e ênfase reduzida sobre temas ambientais nos conteúdos disciplinares. Como possibilidades para a implementação mais efetiva da EA, estão o oferecimento de formação e capacitação dos professores mais qualificadas do ponto de vista da Educação Ambiental, para que eles possam ter acesso a métodos de ensino mais integrados no desenvolvimento da temática ambiental; desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para aumentar o contato e interação com o ambiente; adoção de uma rotina educativa ambiental, que estimule o desenvolvimento da capacidade crítica dos alunos e contribua para disseminar comportamentos voltados para a proteção ambiental e a manutenção da qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

Palavras-chave: meio ambiente; compreensão ambiental; estudantes; temas transversais; ensino privado.

Abstract

Environmental Education has institutional support for its implementation, such as the National Environmental Education Program (ProNEA) and the National Environmental Policy (PNMA), which indicate the need for its inclusion in all levels of education for more than thirty years. However, recognition of the need to implement Environmental Education in education does not necessarily translate into effective practices. In this case, this research aimed to verify how the effectiveness of the implementation of Environmental Education in a private school in the city of Diadema, belonging to the Metropolitan Region of São Paulo (RMSP) has been given, through the application of questionnaires to sixth grade students of elementary school and the first year of High School, trying to identify the scope of Environmental Education in their answers, as well with teachers involved with the environmental theme at the school, in order to obtain information on existing difficulties and perspectives for the practice of Environmental Education in formal education spaces. It was possible to verify that the students participating in the research have relative knowledge about Environmental Education, which is not reflected in an effective way in their daily life. The main limits for the implementation of Environmental Education are the reduced integration between the disciplines in the approach in the environmental theme, which is restricted to disciplines of the areas of natural sciences; and reduced emphasis on environmental themes in disciplinary content. As possibilities for the more effective implementation of EE, are the offer of training and qualification of the most qualified teachers from the point of view of Environmental Education, so that they can have access to more integrated teaching methods in the development of the environmental theme; development of practical activities that contribute to increase the contact and interaction with the environment; adoption of an environmental education routine that stimulates the development of students' critical capacity and contributes to disseminate behaviors aimed at environmental protection and the maintenance of the quality of life of current and future generations.

Keywords: environment; environmental understanding; students; cross-cutting themes; private education.

Lista de ilustrações

Mapa 1 – Mapa da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), onde se localiza o município de Diadema.....	6
Quadro 1 – Base para categorização das noções de meio ambiente.....	11
Figura 1 – Imagem de satélite do sul da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).....	14
Gráfico 1 – Noção de meio ambiente apresentada pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP)	15
Quadro 2 – Exemplos de respostas oferecidas para o significado de poluição de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).....	17
Gráfico 2 – Significado de poluição para alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada de Diadema (SP).....	18
Gráfico 3 – Significado de poluição para alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).....	18
Gráfico 4 – Comparação entre o significado atribuído à poluição entre os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema.....	19
Gráfico 5 - Tipos de poluição que mais incomodam os alunos do 6º do EF II e do 1º do EM.....	21
Gráfico 6 - Comparação entre o significado atribuído à Educação Ambiental entre os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).....	23
Quadro 3 – Exemplos de respostas que serviram de base para a criação das categorias das ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada em Diadema (SP).....	26
Gráfico 7 – Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada em Diadema (SP).....	26
Quadro 4 – Exemplos de respostas que serviram de base para a criação das categorias das ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada em Diadema (SP)....	27

Gráfico 8 – Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada em Diadema (SP).	28
Gráfico 9 – Descarte de lixo nas residências dos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).....	29
Quadro 5 – Respostas dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio participantes de programas ambientais de uma escola privada de Diadema (SP).....	32
Quadro 6 – Respostas da Coordenadora Pedagógica, da Professora de Biologia, do Professor de Geografia e do Professor de Química de uma escola privada de Diadema (SP), acerca de temas relacionados à prática de Educação Ambiental nas escolas.....	36

Lista de tabelas

Tabela 1 – Perfil dos estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada de Diadema (SP).....13

Tabela 2 – Perfil dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).....14

Lista de abreviaturas e siglas

APRM – Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais
CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Condephaat – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turismo
EA – Educação Ambiental
EF – Ensino Fundamental
EM – Ensino Médio
EP – Escola Privada
GEEs – Gases do efeito estufa
Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB – Índice de Desenvolvimento de Educação Básica
MMA – Ministério do Meio Ambiente
ONG – Organização não-governamental
PDPA – Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental
PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente
Pronea – Programa Nacional de Educação Ambiental
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo
SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente
TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido
Unesco - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unifesp – Universidade Federal de São Paulo

Sumário

1	Introdução.....	1
1.1	Desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental.....	1
1.2	A institucionalização da Educação Ambiental no ensino formal.....	2
1.3	Problemática de pesquisa	3
1.4	Importância do estudo	3
2	Objetivos.....	4
2.1	Objetivo geral	4
2.2	Objetivos específicos.....	4
3	Metodologia	5
3.1	Área de estudo	5
3.2	Desenvolvimento da pesquisa.....	8
3.2.1	Coleta de dados.....	8
3.3	Análise de dados.....	10
3.3.1	Análise das respostas dos estudantes	10
3.3.2	Análise das respostas dos professores.....	12
4	Resultados e Discussão.....	13
4.1	Perfil dos estudantes	13
4.2	Visão dos estudantes	15
4.2.1	Noção de meio ambiente	15
4.2.2	Poluição	17
4.2.3	Incômodo causado por poluição	20
4.2.4	Educação Ambiental	23
4.2.5	Área de manancial	24
4.2.6	Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente.....	25
4.2.7	Descarte de resíduos sólidos residencial	29
4.2.8	Participação em ações ambientais na escola e em Diadema	30
4.3	Visão dos professores	35
4.4	Limites e possibilidade para a Educação Ambiental	38
	Considerações finais.....	42
	Referências	44
	Apêndice A – Questionário aplicado entre estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental II e primeiro ano do Ensino Médio da escola privada de Diadema (SP)	47
	Apêndice B	49
	Apêndice C	51
	Apêndice D	52
	Apêndice E	54

1 Introdução

1.1 Desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental

A problemática ambiental atual envolve questões como mudanças climáticas causadas pelo aumento de gases do efeito estufa (GEEs) na atmosfera; perda da biodiversidade; poluição e degradação de solos e recursos hídricos etc., as quais representam ameaças para a sobrevivência humana no planeta (VEIGA, 2015).

A fim de lidar com essas questões de forma a se aproximar do desenvolvimento sustentável, definido neste trabalho como “o processo de ampliação permanente das liberdades substantivas dos indivíduos¹ em condições que estimulem a manutenção e a regeneração dos serviços prestados pelos ecossistemas às sociedades humanas” (ABRAMOVAY, 2010, p. 97), a educação assume papel importante.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2017), a educação voltada para o desenvolvimento sustentável contribui para que, principalmente os jovens, desenvolvam habilidades, competências e conhecimentos necessários para transmitir valores indispensáveis para o comportamento e para práticas que conduzem ao desenvolvimento sustentável, como realizar consumo responsável e procurar formas de diminuir seu impacto no meio ambiente.

Para Higuchi e Azevedo (2004), as preocupações com o meio ambiente passam a ter importância mundial e os esforços para reverter a problemática dão origem a diversas iniciativas, dentre as quais se encontra a Educação Ambiental (EA). De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei n.º 9795/1999,

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, ART. 1.).

Para Sauv   (2005), a Educa  o Ambiental corresponde a uma possibilidade que congrega o amplo di  logo, um novo pensar e um novo agir, tendo o poder de conduzir e sustentar o surgimento e a concretiza  o de um projeto, para que seja poss  vel melhorar a rela  o de cada um com o mundo.

¹ Liberdades substantivas dizem respeito   s capacidades elementares, isto   ,   s “condi  o  es de evitar priva  o  es como a fome, subnutri  o  , morbidez evit  vel, morte prematura, ainda associadas a liberdades de saber ler/escrever, fazer c  lculos, ter participa  o pol  tica e liberdade de express  o” (SEN, 2000, p. 52).

Dentre as vertentes da Educação Ambiental, existem a da: a) concepção ambiental, que possui relação direta com as práticas pedagógicas elaboradas, de acordo com a situação ambiental que se vivencia hoje (FONSECA; OLIVEIRA, 2011); e b) compreensão ambiental, que traz a ideia de que Educação Ambiental deve ir além do conhecimento técnico-científico e incorporar o saber popular, a fim de proporcionar caminhos de participação em um ambiente democrático que busque o desenvolvimento sustentável (SATO et al., 2005).

Reigota (1994) aponta que a prática da Educação Ambiental depende das diferentes concepções das pessoas sobre meio ambiente. A partir dessas concepções, torna-se possível iniciar um programa de construção de conhecimento que gere a mudança necessária de valores e condutas pró-ambientais, de forma crítica e responsável. Ou seja, é necessário compreender para gerar mudança e esse deve ser o primeiro passo na direção de formas de desenvolvimento mais sustentáveis.

Um dos ambientes onde a Educação Ambiental pode ocorrer é na escola, como será abordado a seguir.

1.2 A institucionalização da Educação Ambiental no ensino formal

A história da Educação Ambiental no Brasil como uma política pública, envolvendo os processos de formação de professores, as orientações prescritivas para seu trabalho e as potencialidades nela observadas, revelam que é necessário avançar na compreensão dos princípios de um “pensamento ecológico”, colocando essa educação ao lado de preocupações educativas e considerando a escola como um centro de questionamentos e produção de alternativas sociais, políticas e culturais, a fim de construir melhores condições para a vida humana e ambiental (FLORESTA; SOUZA, 2010).

Conforme enfatizado pela Unesco (2017), a Educação Ambiental significa incluir questões-chave sobre o desenvolvimento sustentável no ensino e na aprendizagem, abordando, por exemplo, mudança climática, redução de riscos de desastres, biodiversidade, redução da pobreza e consumo sustentável, de maneira a promover competências como o pensamento crítico, a reflexão sobre cenários futuros e tomadas de decisão de forma colaborativa. Dessa forma, a Educação Ambiental representaria uma nova visão da educação, propiciando melhor entendimento acerca do mundo em que se vive, tratando da complexidade e do inter-relacionamento de problemas tais como consumo predatório, degradação ambiental, deterioração urbana, saúde, pobreza, conflitos e violação dos direitos humanos, que ameaçam o futuro comum.

De acordo com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA, 2005), o processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo federal brasileiro teve início em 1973, com a criação, no Poder Executivo, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Além disso, também ocorreu a institucionalização da EA com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que estabeleceu, em 1981, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

Desde então, os documentos oficiais de ensino público e privado normatizam e orientam a necessidade de educação ambiental: Parâmetros Curriculares Nacionais, PNC'S, (1997) e o mais recente a Base Nacional Comum Curricular, BNCC (2017).

1.3 Problemática de pesquisa

Diante da institucionalização da Educação Ambiental no ensino há mais de trinta anos, cabe indagar se o suporte institucional existente se reflete na formação de estudantes, a fim de verificar o alcance que, sobretudo o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), tem tido, de fato, na realidade escolar.

Assim, o presente trabalho busca investigar como a Educação Ambiental tem sido trabalhada em escolas, mediante investigação com alunos e professores de uma escola privada, com o objetivo de trazer informações acerca da efetividade da implementação da Educação Ambiental em ambientes de educação formal.

1.4 Importância do estudo

Atualmente, é possível notar que muitas pessoas possuem relação distanciada com o meio ambiente, evidenciada, por exemplo, pelo hábito de descartar resíduos nas ruas, desperdiçar água potável e praticar o consumo de forma exacerbada, indicando haver consciência insuficiente dos efeitos de suas ações diárias para a manutenção de um ambiente saudável e promoção da qualidade de vida individual e coletiva.

Entre possíveis causas desse comportamento, pode-se supor que a Educação Ambiental nas escolas não tem sido efetiva em estimular valores e condutas mais favoráveis ao meio ambiente, não atingindo seu objetivo de auxiliar a construir sociedades mais sustentáveis.

Assim, pesquisas como a proposta podem auxiliar a identificar eventuais falhas e possibilidades de melhorias nesse processo, fornecendo informações que podem contribuir para a implementação mais efetiva da Educação Ambiental nas escolas, o

que pode resultar na adoção de comportamentos mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente ao longo do tempo, indo na direção de formas mais sustentáveis de desenvolvimento.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar como tem se dado a implementação da Educação Ambiental em espaços formais de ensino privado, a fim de identificar eventuais falhas e possibilidades de melhorias que podem interferir na sua efetividade.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa incluíram:

- Selecionar uma escola de ensino privado de Diadema (SP) para participar da pesquisa;
- Identificar e analisar concepções e compreensões ambientais por parte dos estudantes, por meio da aplicação de questionários;
- Verificar como a escola selecionada incentiva e pratica a Educação Ambiental, por meio da investigação da opinião de professores envolvidos com a temática ambiental, mediante a aplicação de questionários;
- Analisar as respostas de alunos e professores, procurando identificar limites e possibilidades de melhoria para a implementação mais efetiva de Educação Ambiental em espaços formais de ensino.

3 Metodologia

Esta pesquisa consiste de um estudo de caso, para o qual foi selecionada uma escola de ensino privado do município de Diadema (SP), que neste trabalho é referenciada como EP, de escola privada. Essa escola foi selecionada por já possuir vínculo com a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), *campus* Diadema, por meio do Programa Articulações². A proposta foi investigar, junto a alunos e professores do sexto ano do Ensino Fundamental (EF) II e do primeiro ano do Ensino Médio (EM) dessa escola, a efetividade da Educação Ambiental em espaços formais de educação, diante de todo o suporte institucional criado ao longo dos últimos trinta anos.

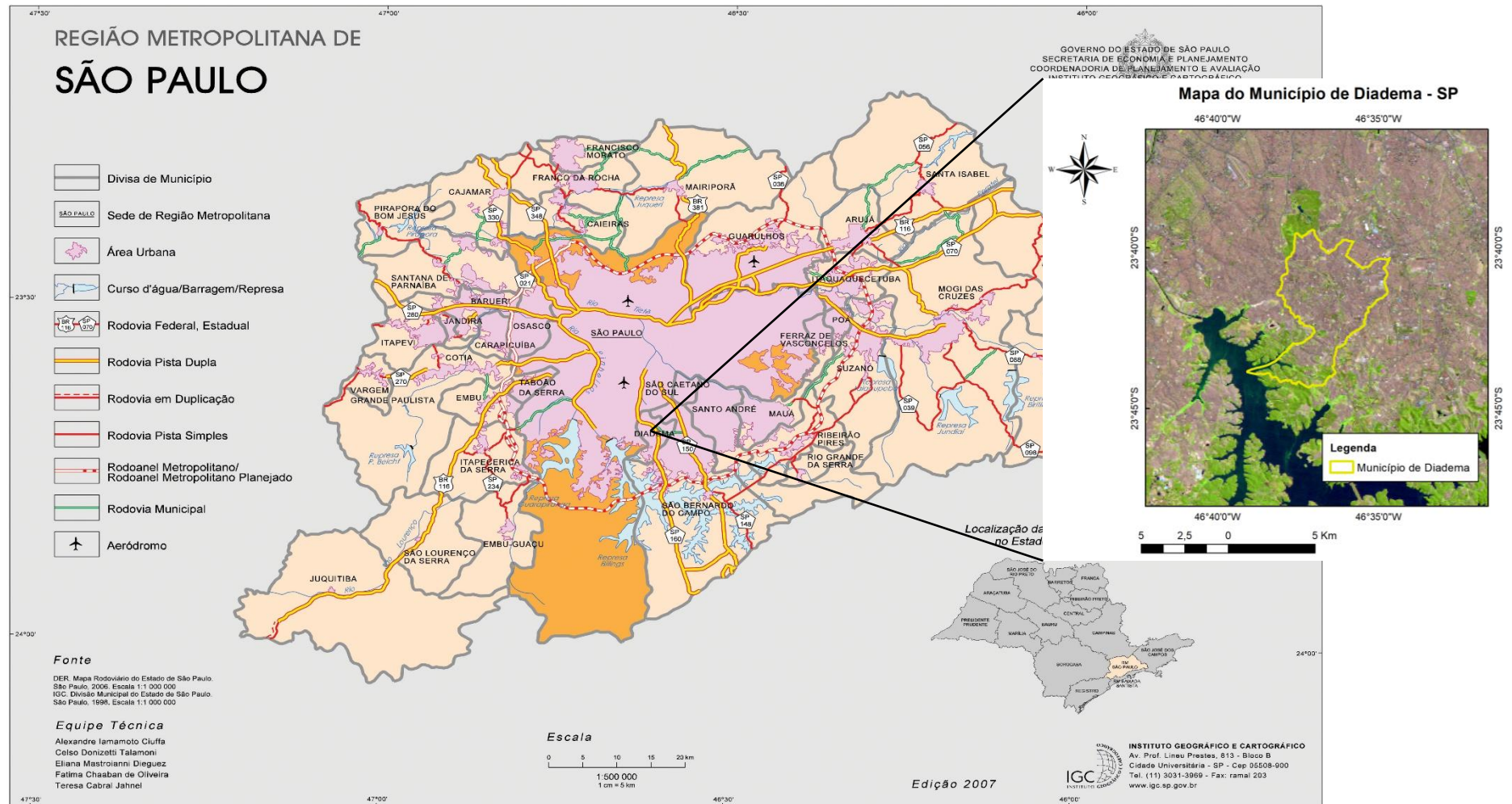
Antes de passar à descrição dos procedimentos metodológicos adotados, será feita uma breve descrição da área de estudo.

3.1 Área de estudo

Este trabalho realizou-se no município de Diadema (MAPA 1), pertencente à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), Estado de São Paulo, região sudeste brasileira. De acordo com a Prefeitura Municipal (2015), Diadema se localiza em relevo acidentado, com presença de pequenas colinas e morretes alongados e poucas áreas planas, com altitude em torno de 700 a 800 metros. As estações verão e inverno são bem definidas, com verão pouco quente e chuvoso e inverno ameno e subseco, com temperaturas médias por volta de 25°C e índice pluviométrico em torno de 1.400 a 1.500 mm por ano. A maior parte da vegetação se encontra em Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRMs) e representa remanescentes do bioma Mata Atlântica, rico em diversidade e sob fortes pressões antrópicas. O município abrange parte de uma das represas mais importantes do país, a Billings, considerada um ponto turístico na região, segundo a Prefeitura de Diadema (2015).

² O Programa Articulações é um programa de extensão da Unifesp, *campus* Diadema, construído a partir de atividades desenvolvidas desde 2014. Com sua natureza extensionista, revela o percurso formativo e social dos pilares da Universidade, sendo eles o ensino, a pesquisa e a extensão, tendo como principal objetivo promover a aproximação da universidade, escolas, sociedade (comunidade local, movimentos sociais, cursinhos populares etc.) e políticas educacionais (CRUZ, 2017).

Mapa 1 – Mapa da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com destaque do município de Diadema.



Fonte: Mapa com RMSP: Instituto Geográfico e Cartográfico. Disponível em: <http://www.igc.sp.gov.br/produtos/mapas_ra.aspx?>. Acesso em: 13 nov. 2015. Mapa com destaque para Diadema: Felipe Lima Ambrogi, 2018.

Segundo o último Censo Demográfico (IBGE, 2011), o município contava com 386.089 habitantes, apresentando densidade demográfica de cerca 12.537 hab/km², em 2010. Dos domicílios de Diadema, 97% possuem esgotamento sanitário adequado; 76% localizam-se em vias públicas com arborização; e cerca de 42% possuem urbanização adequada (IBGE, 2016).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), no ano de 2010, foi de 0,757 (IBGE, 2016), considerado alto. De acordo com o IBGE (2016), em 2015, existiam ao todo 114 escolas de nível fundamental, sendo 84 de ensino público e 30 de ensino privado, com um total de 55.845 matrículas efetuadas. Para o nível médio, foram registradas 53 escolas, sendo 35 de ensino público e 18 de ensino privado, com 19.565 matrículas efetuadas. No Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB), o município alcançou o valor 4,7 nos anos finais do Ensino Fundamental e 6,5, nos anos iniciais do Ensino Médio, o que o coloca na classificação de 549, entre 645 municípios avaliados.

A escola participante desta pesquisa oferece turmas de maternal, Ensino Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio, adotando como proposta didático-pedagógica o sistema Uno de ensino. De acordo com sua página na internet³, o sistema Uno oferece “soluções educacionais inovadoras e diferenciadas para que as escolas atinjam alta performance no processo de ensino-aprendizagem, preparando seus alunos para alcançarem os melhores resultados”. O material didático utilizado tem com objetivos: “a aquisição de conceitos científicos e o uso desses conceitos para a interpretação do mundo”, visando “fornecer ao aluno uma formação que o prepare para tornar-se um indivíduo realizado e um cidadão responsável”.

A seguir, são descritas as etapas voltadas para a obtenção de dados para a pesquisa.

3

Disponível

em:

<<http://www.sistemauno.com.br/main.jsp?lumPagelId=40288081217A3CCD01218239E0552A3E>>. Acesso em: 31 maio 2018.

3.2 Desenvolvimento da pesquisa⁴

3.2.1 Coleta de dados

A obtenção de dados para esta pesquisa ocorreu por meio de investigação junto a estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental (EF) II e do primeiro ano do Ensino Médio (EM) de uma escola privada. Também, foram aplicados questionários aos professores da escola envolvidos com a temática, para obter sua opinião a respeito de aspectos relacionados aos limites e possibilidades da Educação Ambiental dentro do ensino formal, conforme descrito a seguir.

3.2.1.1 Coleta de dados com estudantes

No caso dos estudantes, a proposta foi avaliar o nível de concepção e compreensão ambientais, como indicativo da efetividade da implementação da Educação Ambiental na EP. Essa avaliação foi feita mediante análise das respostas obtidas em questionários (APÊNDICE A), preenchidos por alunos de sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio.

Nos questionários, foram apresentadas perguntas relacionadas à temática ambiental, tais como “o que faz parte do meio ambiente?”, “o que significa poluição?”, “existe algum tipo de poluição que traz maior nível de incômodo?”, “o que é educação ambiental?”, “o que é área de manancial?”, na opinião do respondente; bem como quais as práticas diárias dos alunos voltadas para a melhoria da qualidade do meio ambiente; como é feito descarte de resíduos sólidos na residência do aluno; se houve participação em alguma ação ambiental na escola ou em Diadema; e se essa participação trouxe alguma contribuição para o dia a dia do aluno.

Ressalta-se que, antes da aplicação dos questionários aos alunos do sexto ano do EF e do primeiro ano do EM da EP, eles encaminharam aos pais ou responsáveis duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; APÊNDICE B), já assinadas pela pesquisadora. Os pais ou responsáveis que leram o TCLE e deram permissão para que o jovem sob seus cuidados participasse da pesquisa, se assim quisesse, devolveram uma via assinada para pesquisadora, trazida de volta para a escola pelos estudantes e entregue à pesquisadora.

⁴ Esta pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), conforme Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) n.º 71863317.5.0000.5505.

Após essa etapa, os estudantes foram convidados a participar da pesquisa, sendo entregue a eles o Termo de Assentimento do menor participante da pesquisa (APÊNDICE C), em duas vias, também já previamente assinadas pela pesquisadora. Caso o estudante aceitasse participar da pesquisa, devolvia uma via assinada para a pesquisadora e ficava com a outra, respondendo, em seguida, o questionário para estudantes (APÊNDICE A).

Dessa forma, em novembro de 2017, foram aplicados questionários para duas turmas de sexto ano do EF II, sendo uma turma da manhã, com 19 alunos, dos quais 10 eram meninas e 9, meninos; e outra da tarde, com 12 alunos (5 meninas e 7 meninos). No caso do EM, o questionário foi aplicado para a turma da manhã, com 23 alunos, dos quais 12 eram meninas e 11, meninos. Nas turmas matutinas, o questionário foi preenchido durante a aula, mediante a autorização do professor responsável presente em sala de aula, liberando o tempo necessário para realização. Para a turma de sexto ano do EF II vespertina, a realização foi feita durante uma aula vaga devido à ausência do professor. Na aplicação dos questionários, houve dificuldades para convencer os alunos que não se tratava de uma avaliação que influenciaria suas notas do semestre, mas nenhum deles se recusou a participar. Assim, obteve-se o preenchimento de 54 questionários, cuja análise será descrita mais adiante.

3.2.1.2 Coleta de dados com professores

Para verificar como a Educação Ambiental tem sido aplicada na EP, foram aplicados questionários (APÊNDICE D) aos professores envolvidos com a temática ambiental de maneira mais próxima, como os de Biologia e Geografia, além de outros que puderam ser identificados na escola.

Com o objetivo de obter informações acerca das condições que os professores encontram para implementar a Educação Ambiental, considerando dificuldades e possibilidades, foram apresentadas as seguintes questões: “como Educação Ambiental pode ser definida?”, “como a Educação Ambiental é trabalhada dentro da sala de aula e da escola, como um todo?”, “existem projetos que auxiliam na compreensão ambiental dos alunos?”, “que tipo de trabalhos e/ou projetos já foram realizados com a temática ambiental?”, “você considera que a compreensão ambiental dos alunos precisa ser trabalhada?”, “quais dificuldades enxerga para que a Educação Ambiental seja implementada de forma mais efetiva na escola?”, e “quais as perspectivas para a prática da Educação Ambiental, considerando a realidade desta escola e também de maneira geral?”.

Salienta-se que, antes de aplicar os questionários com os professores, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; APÊNDICE E) aos convidados a participar da pesquisa, em duas vias já previamente assinadas pela pesquisadora. Os convidados leram o documento e os que concordaram em participar da pesquisa, assinaram as duas vias do TCLE, devolvendo uma para a pesquisadora.

Os questionários foram preenchidos pelos professores durante o período de almoço, entre as trocas de turmas da manhã e da tarde. Os professores mostraram-se receptivos; no entanto, o tempo disponível era reduzido e, apesar da tentativa de incluir mais professores, isso não foi possível devido à falta de tempo e de disponibilidade dos docentes. Dessa forma, participaram da pesquisa os professores das disciplinas de Biologia, Geografia e Química, além da coordenadora pedagógica da EP, totalizando quatro questionários respondidos.

3.3 Análise de dados

Como os questionários utilizados nesta pesquisa apresentam, predominantemente, questões abertas, foi feita análise de conteúdo. De acordo com Caregnato e Mutti (2006), a análise de conteúdo é composta de três etapas principais: a primeira delas é a pré-análise; a segunda, exploração do material; e por fim, o tratamento dos resultados e interpretação. No caso deste estudo, foram feitas a interpretação e a análise do conteúdo das respostas fornecidas por estudantes e professores, com recurso a procedimentos que permitiram sua categorização e quantificação, conforme descrito a seguir. Também, dados como idade e gênero dos participantes da pesquisa foram quantificados, com aplicação de estatística descritiva, quando o caso permitisse.

3.3.1 Análise das respostas dos estudantes

Inicialmente, no caso dos dados coletados por meio dos questionários respondidos pelos estudantes, foi criada uma planilha no programa Excel® para cada série de ensino considerada (sexto ano do EF II e primeiro ano do EM), com colunas nomeadas como “noção de meio ambiente”, “noção de poluição”, “noção de educação ambiental”, “contribuição individual para melhora do meio ambiente” etc., em referência a cada um dos pontos abordados nos questionários.

Após, para melhor compreensão dos textos redigidos pelos alunos, foi necessário realizar uma primeira leitura de todas as respostas do questionário, a fim

de facilitar a interpretação de cada uma delas separadamente. Essas respostas foram interpretadas e classificadas em categorias elaboradas com base na literatura (questão 1) ou a partir das próprias respostas dos alunos (questão 2 em diante), elaborando-se, assim, uma forma de quantificar quantas vezes cada categoria apareceu nas respostas dos alunos e quantas categorias apareceram nas respostas de um mesmo aluno. As respostas que não foram possíveis de interpretar foram categorizadas como “respostas ininteligíveis”.

A categorização das respostas com base na literatura ocorreu na análise da primeira questão (Na sua opinião, o que faz parte do meio ambiente?), utilizando-se como referência as categorias apresentadas no Quadro 1, reproduzido do estudo de Malafaia e Rodrigues (2009, p. 266 - 274), a partir de proposições de Reigota (1995)⁵, Brügger (1999)⁶, Tamaio (2000)⁷ e Fontana et al. (2002)⁸.

Quadro 1 – Base para categorização das noções de meio ambiente.

Categorias	Descrição
Romântica	Elabora uma visão de “super-natureza” ou mãe natureza. Aponta para a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. O homem não está inserido neste processo. Dentro desta concepção, está embutida uma visão dualística, de homem versus natureza.
Utilitarista	Esta postura, também dualística, faz uma leitura antropocêntrica do mundo e interpreta a natureza como fonte de recursos para o homem.
Abrangente	Define o meio ambiente de uma forma mais ampla e complexa, incluindo aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas; desta perspectiva, o meio ambiente é visto como o resultado da interação entre fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.
Reducionista	Traz a ideia de que o meio ambiente se refere estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria “romântica”, não proclama o enaltecimento da natureza.
Socioambiental	Desenvolve uma abordagem histórico-cultural. Essa visão apresenta o homem e a paisagem construída como elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem se apropria da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Muitas vezes, o homem surge como destruidor e responsável pela degradação ambiental.

Fonte: Malafaia e Rodrigues (2009, p. 266- 274), a partir de proposições de Reigota (1995), Brügger (1999), Tamaio (2000) e Fontana et al. (2002), com adaptações.

⁵ REIGOTA, M. 1995. Meio Ambiente e representação social. São Paulo: Cortez, p.88

⁶ BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental? 1999. Florianópolis: Letras Contemporâneas, p.200.

⁷ TAMAIO, I. 2000. A mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo/São Paulo. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Campinas, São Paulo.

⁸ FONTANA, K. B., GOEDERT, L., KLEIN, E.B., ARAÚJO, L.A.O. 2002. A concepção de meio ambiente de alunos do curso de pedagogia a distância e a importância da mediação tecnológica – dificuldades e perspectivas.

Para a quantificação das respostas da primeira questão nas categorias dispostas no Quadro 1, foi considerado 1 ponto para cada categoria presente na resposta de um estudante, na medida em que a resposta se relacionava com a descrição. Contudo, alguns alunos abordaram mais de uma categoria em sua resposta. Nesses casos, se na resposta de um aluno, por exemplo, apareceu uma noção de meio ambiente que incluía tanto a “abrangente” quanto a “socioambiental”, foi considerado 1 ponto para cada categoria.

Da questão 2 (Na sua opinião, o que significa poluição?) em diante, foram criadas categorias a partir das próprias respostas de cada um dos alunos, utilizando-se o mesmo sistema de pontuação adotado para a questão 1.

Também foram feitas análises comparativas entre os dados obtidos para os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio da escola selecionada, procurando identificar diferenças de concepção e de compreensão ambientais entre os anos do ensino formal investigados.

3.3.2 Análise das respostas dos professores

As repostas dos professores da EP foram inseridas em uma planilha do programa Excel®, com colunas nomeadas como “abordagem da Educação Ambiental em aula”, “projetos realizados”, “dificuldades para a prática de Educação Ambiental” etc. A análise das respostas foi feita procurando-se identificar como se dá a prática da Educação Ambiental pelos professores participantes da pesquisa e quais as condições em que essa prática ocorre, com seus limites e possibilidades.

Foram abordados também os esforços declarados pelos professores para implementar a Educação Ambiental na escola e como esses esforços têm se refletido no nível de concepção e de compreensão ambientais dos estudantes participantes da pesquisa, a fim de complementar a análise quanto ao alcance da Educação Ambiental na escola privada.

4 Resultados e Discussão

Nesta pesquisa, houve a participação de 54 estudantes, sendo 31 (57%) do sexto ano do Ensino Fundamental (EF) II e 23 (42%) do Ensino Médio da escola privada (EP) onde foi feito este trabalho. Também, foram aplicados os questionários a Coordenadora Pedagógica, a Professora de Biologia, o Professor de Geografia e o Professor de Química da escola.

Nesta seção do trabalho, inicialmente, apresenta-se o perfil dos estudantes das duas séries, seguido dos resultados das análises e discussão das respostas dos alunos e dos professores aos questionários.

4.1 Perfil dos estudantes

A Tabela 1 apresenta o perfil básico dos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II da EP. Observa-se que o número de indivíduos do sexo feminino (n = 15; 48%) e do sexo masculino (n = 16; 51%) é praticamente igual. A idade desses alunos situava-se entre 11 e 12 anos, com média de 11,5 anos, e a maioria (n = 22; 71%) residia em Diadema, mas também havia alunos moradores de São Paulo (n = 9; 29%).

Tabela 1 – Perfil dos estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada de Diadema (SP).

	Sexo	Idade (anos)	Município de origem		Total	
			Diadema	São Paulo	Fa	Fr (%)
Alunos do 6.º ano do EF II	Feminino	11,5	13	2	15	48
	Masculino	11,5	9	7	16	51
Total			22	9	31	100

Nota: EF II: Ensino Fundamental II; Fa = Frequência absoluta; Fr: Frequência relativa. Fonte: Elaboração própria (2018).

Dos 31 alunos do sexto ano do EF II, 11 (35%) ingressaram na EP em 2017 (ano da coleta de dados), dos quais 6 (54%) estudavam anteriormente em escolas públicas; e 5 (45%), em escolas privadas; 8 (26%) sempre estudaram na EP. Os 12 (39%) alunos restantes ingressaram nesta EP no 1º ou no 4º ano do EF.

Quanto aos alunos do primeiro ano do Ensino Médio da EP (TABELA 2), também se observa que o número de indivíduos do sexo feminino (n = 12; 52%) e do sexo masculino (n = 11; 48%) é praticamente igual. A idade desses 23 alunos situa-se entre 15 a 17 anos, com média igual a 15,7 anos. A maioria dos estudantes residia em Diadema (n = 15; 65%); com 6 alunos (26%) residindo em São Paulo e 2 (9%), em São Bernardo do Campo.

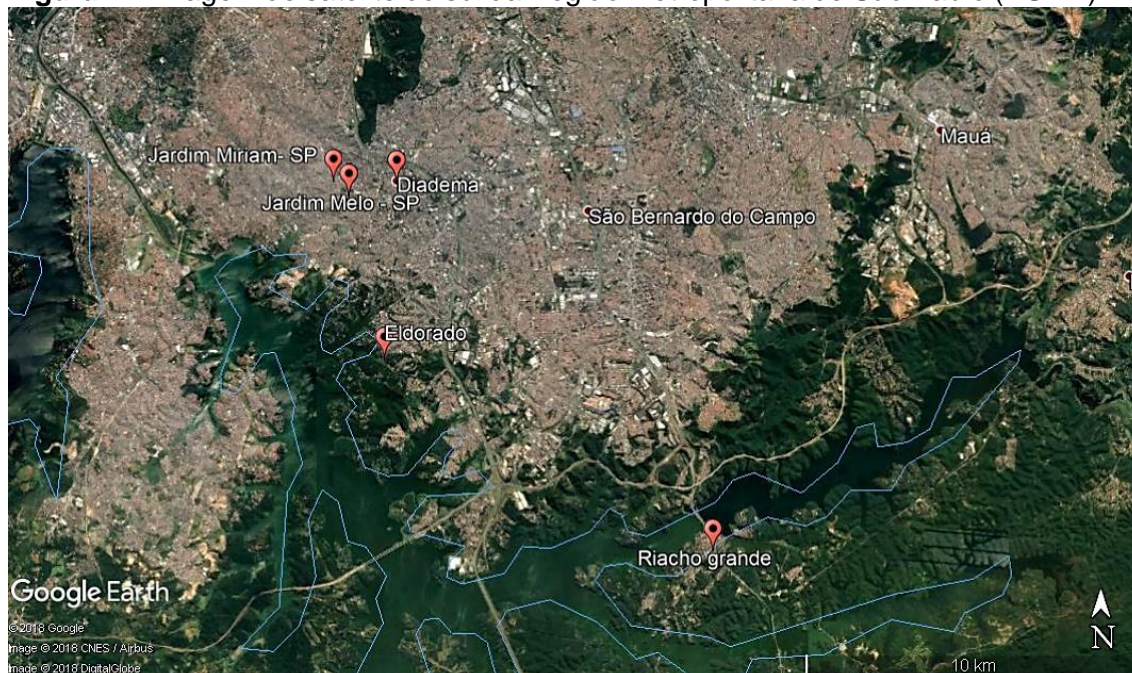
Tabela 2 – Perfil dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).

	Sexo	Idade (anos)	Município de origem			Total	
			Diadema	São Paulo	São Bernardo do Campo	Fa	Fr (%)
Alunos do 1.º ano do EM	Feminino	15,7	8	3	1	12	52
	Masculino	15,7	7	3	1	11	48
Total			15	6	2	23	100

Nota: EM: Ensino Médio; Fa = Frequência absoluta; Fr: Frequência relativa. Fonte: Elaboração própria (2018).

Na Figura 1, as regiões onde os alunos residem foram apontadas com indicadores vermelhos, como o bairro de Eldorado e Centro, em Diadema; Jardim Melo e Jardim Miriam em São Paulo; e Riacho Grande, em São Bernardo do Campo, dispersos na Região Metropolitana de São Paulo.

Figura 1 – Imagem de satélite do sul da Região Metropolitana de São Paulo (RSMP).



Fonte: Google Earth Pro. Disponível: < <https://www.google.com/maps/@-23.7254,-46.56843,38794m/data=!3m1!1e3> >. Acesso em: 23 maio. 2018.

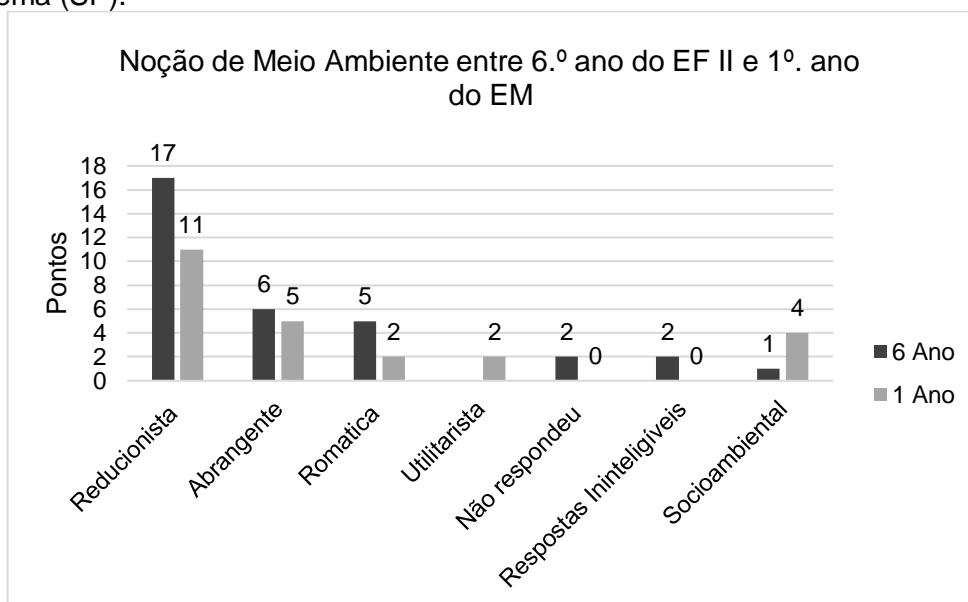
Ainda sobre esses 23 alunos, 5 (22%) deles ingressaram na EP no ano de 2017 (ano da coleta de dados), sendo que 3 (60%) vieram de escolas particulares e os outros 2 (40%), de escolas públicas. Dos demais alunos, 10 (43%) deles sempre estudaram na EP, e os 8 (35%) restantes ingressaram nesta EP entre os anos de ensino fundamental.

4.2 Visão dos estudantes

4.2.1 Noção de meio ambiente

Com relação ao preenchimento do questionário pelos estudantes, as respostas dos alunos do sexto ano do EF II e do primeiro ano do EM à questão “Na sua opinião, o que faz parte do meio ambiente?” encontram-se resumidas no Gráfico 1, salientando-se que cada participante da pesquisa pode ter apresentado mais de uma noção de meio ambiente.

Gráfico 1 – Noção de meio ambiente apresentada pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Para analisar as respostas fornecidas, partiu-se do pressuposto que, ao expressar partes que compõem o meio ambiente, os alunos também transmitem a noção que possuem sobre ele. Tendo isso em consideração, a noção de meio ambiente predominante foi a reducionista ($n = 28$; 49%), sobretudo entre os alunos do sexto ano do EF II ($n = 17$; 51%) em relação aos do primeiro ano EM ($n = 11$; 46%). Nesta categoria, foram incluídas respostas tais como “tudo que não é artificial ou feito pelo homem faz parte da natureza” (aluna, 12 anos); “plantas e animais” (aluno, 11 anos); “tudo que envolve a natureza” (aluna, 16 anos); e “coisas naturais” (aluno, 16 anos).

A segunda categoria mais presente em ambas as séries foi a abrangente (n= 11; 19%), com 6 alunos do sexto ano do EF II (18%) e 5 alunos do primeiro ano do EM (21%), que incluiu respostas como “plantas, criações de animais e até mesmo nós, seres humanos” (aluna, 12 anos); “tudo em si, natureza, pessoas, as cidades” (aluna, 11 anos); e “faz parte do meio ambiente a natureza, biomas, ecossistemas, em geral, tudo aquilo que faz parte do planeta” (aluna, 15 anos).

Em seguida, verifica-se a presença da noção romântica (n = 7; 12%) entre os alunos em respostas como “os animais, as árvores, as montanhas, a água, tudo o que a natureza fez” (aluno, 12 anos); e “na minha opinião, o que faz parte do meio ambiente são as árvores, água, os animais, etc. O meio ambiente é tudo o que é natural da terra” (aluno, 16 anos), mais entre os alunos do sexto ano EF II (n = 5; 15%) do que entre os alunos do primeiro ano do EM (n = 2; 8%).

A noção menos presente entre os alunos participantes da pesquisa foi a utilitarista (n = 2; 3%) mencionada apenas pelos alunos do EM e assim categorizada mediante a análise de respostas como “tudo, porque a maioria das coisas que são feitas tem como fonte elementos da natureza, construções, etc.” (aluno, 15 anos); e “coisas naturais, árvores, plantas, plantações de comida” (aluna, não informou a idade).

Nota-se também que alguns alunos (n = 4; 16%) do primeiro ano do EM possuem noção de meio ambiente categorizada como socioambiental maior do que alunos do sexto ano do EF II (n = 1; 3%). Nesta categoria, foram incluídas respostas como “a poluição, o ar, o vapor, os rios poluídos” (aluno, 11 anos); e “tudo faz parte, matos, árvores, grande parte que hoje está poluído e desmatado” (aluno, 17 anos).

Por fim, pode-se dizer que, 100% dos alunos do EM marcaram alguma categoria e apenas alunos do EF obtiveram pontuação nos itens “não respondeu” e “respostas ininteligíveis”.

O predomínio da noção reducionista acerca do meio ambiente entre os estudantes participantes também foi identificado por Silva (2017). Em seu estudo, realizado com estudantes de primeiro ano do EM de escolas públicas, a maioria dos estudantes classificou meio ambiente apenas como natureza, em sua forma pura e original, evidenciando que a maioria dos alunos não se considera como parte integrante do meio ambiente. Ainda, no estudo de Malafaia e Rodrigues (2009) realizado com alunos de EF, a maioria dos alunos também apresentou uma noção reducionista de meio ambiente. Essas observações, portanto, convergem com as desta pesquisa, indicando que, de forma geral, os alunos não se consideram como parte do ambiente.

4.2.2 Poluição

As respostas para a questão “Na sua opinião, o que significa poluição?” foram analisadas e classificadas conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Exemplos de respostas oferecidas para o significado de poluição de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).

Categorias	Exemplo de respostas	
	Sexto ano do EF II	Primeiro ano do EM
Poluição atmosférica	"É o carro, ele solta fumaça e isso prejudica o mundo, as pessoas. Jogar lixo na rua".	"Um tipo de gás que pode ser liberado por carros, que sobe e polui, mas não apenas de carros".
Lixo / Sujeira ⁹	"São lixos, papéis de doces, plásticos, tudo isso polui o meio ambiente".	"Toda sujeira localizada em lugares impróprios, que traz diversos prejuízos".
Impacto das atividades humanas	"Poluição é uma coisa que a gente faz, como ficar jogando lixo na rua, jogar lixos nos rios e [sic] etc.".	"Sujeira no meio ambiente, a poluição significa a evolução do homem, como tecnologia, máquinas, e tudo o que causa esse mundo pesado".
Alteração no ambiente	"Significa ataque ao meio ambiente ou destruição dele. Fumaça de fábricas, queimadas, carros, trens, eles que destroem o meio ambiente e acabam com a vida".	"Quando você fere ou altera um ambiente, no caso da poluição ambiental, seria qualquer forma prejudicial ao meio ambiente, que altera o ambiente natural".
Poluição na água	"O ato de jogar gases impróprios na atmosfera e produtos químicos nos solos e nos rios".	"Significa poluir o mundo, lixos nas ruas, nos parques, lagos e rios com muito lixo".
Desmatamento	"Desmatamento, lixo fora do seu lugar".	Categoria ausente nas respostas
Contaminação com óleo	"É lixo na rua, óleo de carro, petróleo, e o mais vergonhoso é que o caus [sic] de todo isso é causado pelo ser humano".	Categoria ausente nas respostas

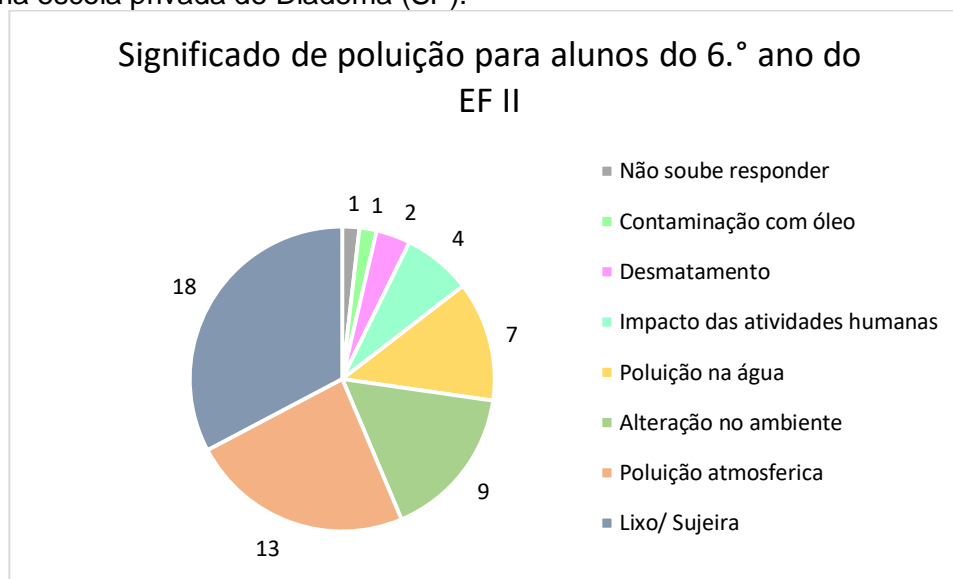
Nota: EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Considerando que um participante da pesquisa poderia apresentar mais de um significado de poluição em sua resposta, foram gerados os Gráficos 2 e 3, com a classificação e quantificação das respostas dos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio, respectivamente.

É possível observar (GRÁFICO 2) que a maioria dos alunos do sexto ano do EF II atribui à poluição o significado de lixo e sujeira, seguidos por poluição atmosférica, alteração no ambiente, poluição na água, impacto das atividades humanas, desmatamento e contaminação com óleo.

⁹ Manteve-se a palavra “lixo” utilizada pelos alunos, mas se esclarece que a forma mais correta de se referir ao que usualmente é denominado como lixo é resíduo sólido. Ainda, infere-se que o termo “sujeira” se relaciona com a disposição inadequada de resíduos sólidos no ambiente.

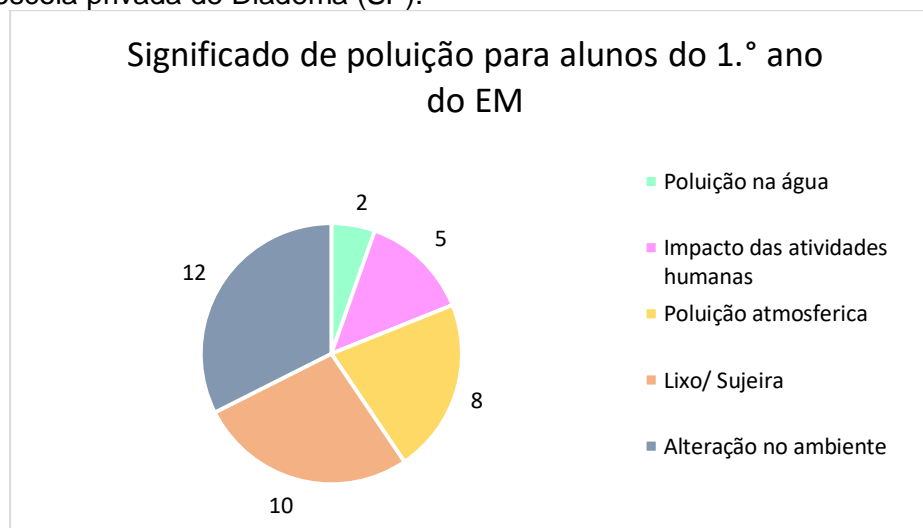
Gráfico 2 – Significado de poluição para alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada de Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II. Fonte: Elaboração própria (2018).

Para os alunos do primeiro ano do EM da EP (GRÁFICO 3), observa-se que a maioria concebe poluição como alteração no ambiente, seguida por lixo e sujeira, poluição atmosférica, impacto das atividades humanas e poluição na água.

Gráfico 3 – Significado de poluição para alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).



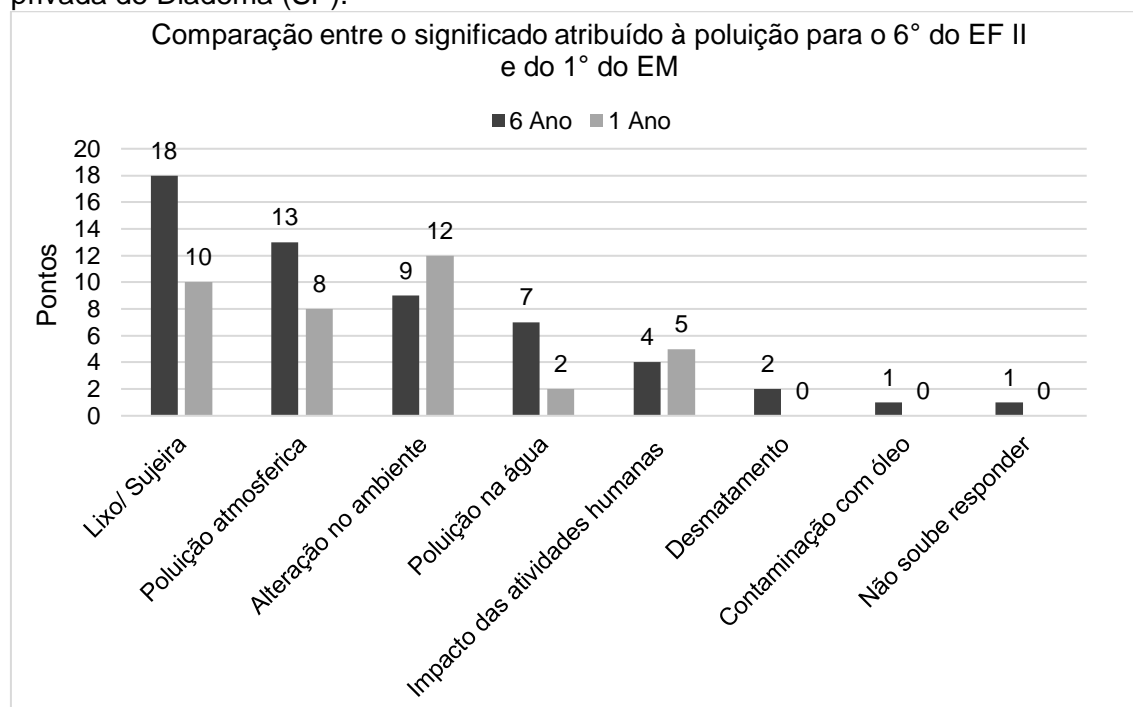
Nota: EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Poluição, segundo o glossário disponibilizado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), refere-se a

Qualquer interferência danosa nos processos de transmissão de energia em um ecossistema. Pode ser também definida como um conjunto de fatores limitantes de interesse especial para o Homem, constituídos de substâncias nocivas (poluentes) que, uma vez introduzidas no ambiente, podem ser efetivas ou potencialmente prejudiciais ao Homem ou ao uso que ele faz de seu habitat (CETESB, 2018, não paginado).

Esta definição encontra-se presente na maioria das respostas do primeiro ano do EM (n = 12; 32%) e em parte das respostas obtidas para o sexto ano do EF II (n = 9; 16%), como pode ser visualizado no Gráfico 4, que traz a comparação dos significados atribuídos à poluição pelos alunos participantes da pesquisa, nas duas séries consideradas.

Gráfico 4 – Comparação entre o significado atribuído à poluição entre os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Essa constatação permite supor que ocorra aprimoramento do conceito de poluição entre o curso do sexto ano do Ensino Fundamental II e o ingresso no Ensino Médio, mas não permite dizer se isso seria resultado de trabalho feito de forma individual por professores ou na perspectiva da Educação Ambiental, na EP ou em outras escolas onde os participantes da pesquisa podem ter estudado anteriormente.

Silva (2017) identificou locais apontados como poluídos na região do Bairro Eldorado, em Diadema (SP), por estudantes do primeiro ano do EM de escolas

públicas: ruas, represa e parques, chegando à conclusão de que o entendimento desses alunos sobre o conceito de poluição está relacionado a qualquer deterioração causada por meio do lixo/sujeira no ambiente e pelos descartes irregulares em esgotos, o que está de acordo com maioria das respostas obtidas nesta pesquisa, considerando-se as duas séries de ensino.

4.2.3 Incômodo causado por poluição

Para a terceira questão presente no questionário ("Existe algum tipo de poluição que o (a) incomoda mais? "), obtiveram-se respostas como as exemplificadas abaixo.

Sim, a de fábricas, é desnecessário a poluição do meio ambiente para fabricar coisas muitas vezes inúteis." (Aluno, 11 anos)

Sim, a poluição de carros e de lixo, o cheiro é insuportável, e pode afetar algum sistema do seu corpo. (Aluno, 16 anos)

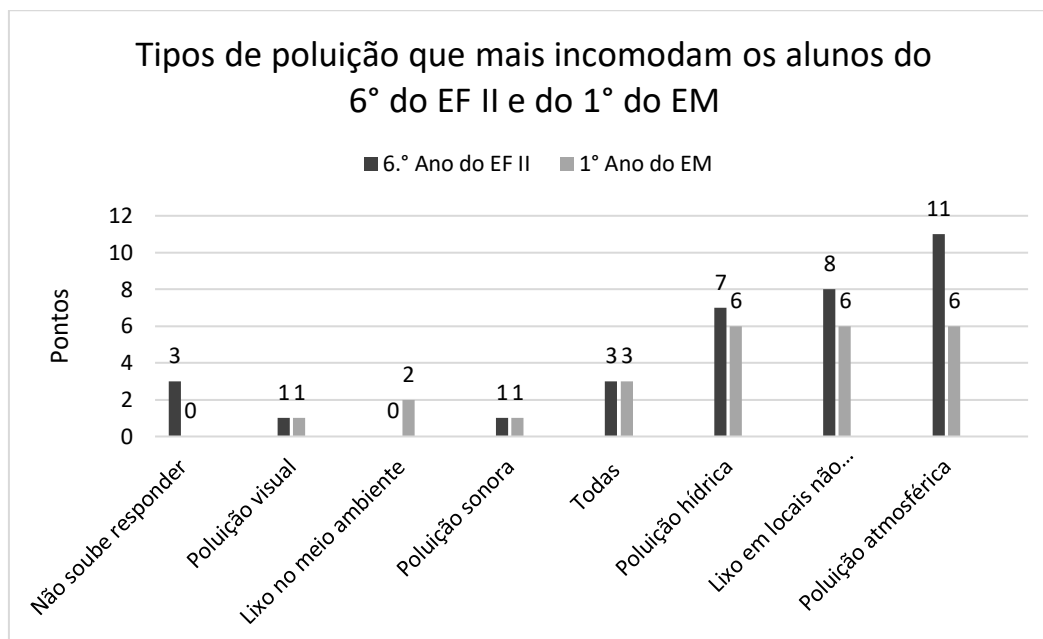
Sim, a de carros pois é muito difícil acabar com ela. (Aluno, 11 anos)

A poluição do mar, quero muito ser bióloga marinha e me incomoda ver que as pessoas não têm respeito por esses seres vivos. (Aluna, 16 anos)

A do ar, pois se convivemos muito com o ar podemos até ter alguma doença no futuro. (Aluno, 11 anos)

As respostas obtidas foram interpretadas e categorizadas de acordo com o seu próprio conteúdo, resultando no gráfico 5, que traz a pontuação de cada categoria citada pelos alunos.

Gráfico 5 - Tipos de poluição que mais incomodam os alunos do 6º do EF II e do 1º do EM.



Verifica-se que o tipo de poluição que mais incomoda os alunos, considerando as duas séries, é a poluição atmosférica, denotada por respostas tais como “fumaça de carros”, “gases tóxicos”, “gás carbônico”, entre outras. O segundo tipo de poluição que mais incomoda os alunos é a disposição de lixo (resíduos sólidos) em locais não apropriados, considerados por eles também como sujeira. Em seguida, ocorrem poluição hídrica, poluição sonora, poluição visual e descarte de lixo no meio ambiente. Também, foi criada a categoria “Todas”, pois muitos dos alunos responderam, por exemplo, “Todo tipo de poluição me incomoda muito” (aluna, 12 anos), e “Todo tipo de poluição me incomoda de modo geral” (aluna, 15 anos). Para a criação dessa categoria, foi levada em consideração também a resposta anterior sobre o significado de poluição.

Pode-se perceber que os estudantes reconhecem que poluição é algo prejudicial à saúde humana, independentemente da série considerada. Contudo, visto que a poluição atmosférica foi a mais pontuada pelos alunos, cabe dizer também que é uma das causas mais comuns, nos dias atuais, que levam crianças e adolescentes aos prontos-socorros, com problemas nos tratos respiratórios. Cançado et al. (2006), em seu estudo sobre repercussões clínicas da exposição à poluição atmosférica, relacionam aumentos de internações hospitalares com a elevação da poluição atmosférica. Além disso, mostraram que, no Brasil, desde a década de 1990, já existem evidências entre a associação do dióxido de nitrogênio

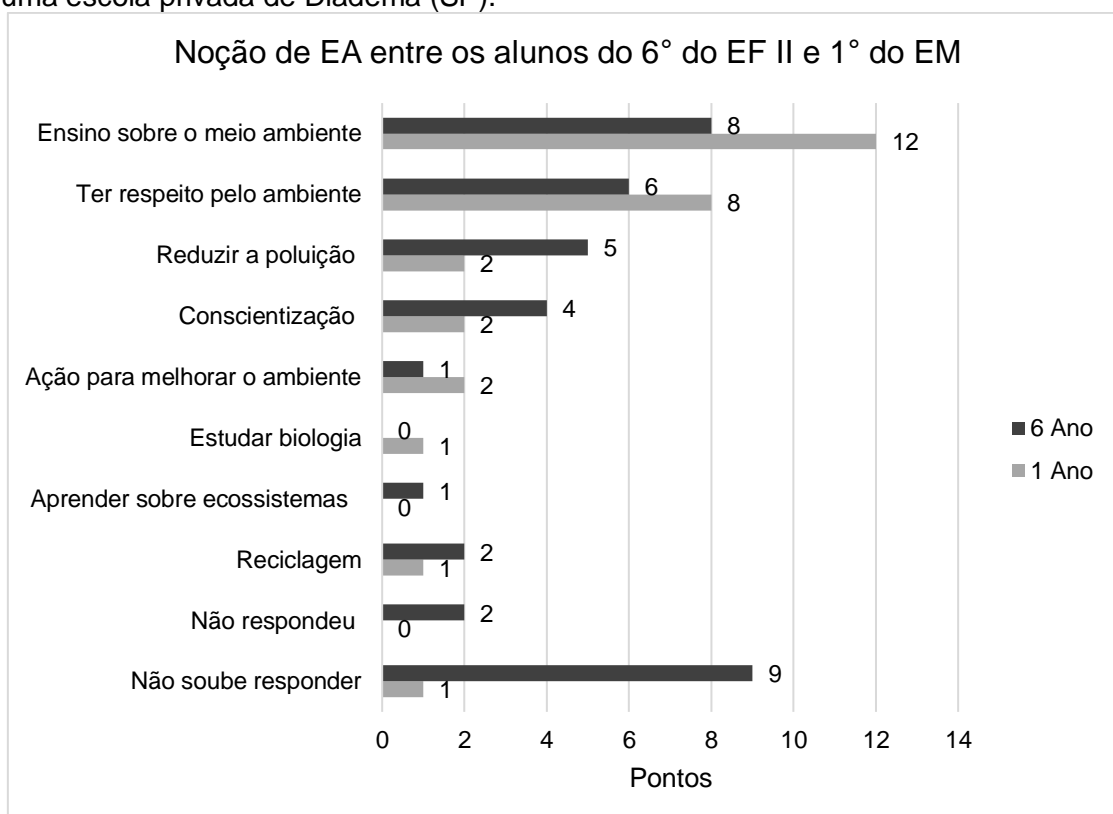
com mortalidade por doenças respiratórias em crianças, ressaltando que os efeitos agudos da poluição do ar sobre as doenças respiratórias estão associados a diferentes poluentes e afetam, predominantemente, as crianças e os idosos. Ainda, estudo realizado em 29 regiões metropolitanas do Brasil, revelou a mortalidade total de 20.050 óbitos por ano, relacionados aos altos níveis de poluição atmosférica, também associados à atividade econômica do país e seus correspondentes impactos no ambiente (MIRAGLIA; GOUVEIA, 2014).

Deste modo, até mesmo por experiências pessoais, os estudantes podem estabelecer relação de causa e efeito entre poluição e problemas de saúde.

4.2.4 Educação Ambiental

As respostas obtidas para a pergunta “Para você, o que é educação ambiental?” foram analisadas e categorizadas nos seguintes grupos apresentados no gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6 - Comparação entre o significado atribuído à Educação Ambiental entre os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Apesar de a maioria dos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II ($n = 9$; 24%) não saber responder o que era Educação Ambiental, na sequência, apareceram respostas categorizadas como “Ensino sobre o meio ambiente” ($n = 8$; 21%), que também foi a mais frequente entre os alunos do primeiro ano do Ensino Médio ($n = 12$; 41%).

Isso mostra que grande parte dos alunos de ambas as séries possui noção do que é Educação Ambiental; no entanto, a maioria deles possui visão caracterizada como reducionista do meio ambiente. Assim, o ensino sobre meio ambiente estaria ligado a, por exemplo, estudar a fauna e a flora, bem como tópicos de ecologia, em disciplinas

tais como Ciências, Biologia e Geografia. Marpica e Logarezzi (2010) investigaram a interdisciplinaridade da Educação Ambiental em conteúdo de ensino formal, como conceitos ecológicos, e demonstraram que esses conteúdos se apresentam de forma isolada nos livros didáticos de Geografia ou de disciplina relacionada às ciências naturais, com isso, pode se dizer que a visão reducionista da maioria dos alunos estaria relacionada a essa apresentação isolada do tema.

Ainda sobre a interdisciplinaridade da Educação Ambiental, Guerra e Guimarães (2007) contam que a transformação das práticas pedagógicas no ambiente escolar, no sentido de serem reflexivas, é ainda um desafio a maioria dos docentes, pois o modelo tradicional de ensino, da transmissão de conteúdos ainda é muito forte e, certamente, mais profundamente inserido no ideário do que nas atividades pedagógicas dos professores que se debruçam sobre a Educação Ambiental.

Além disso, para Viégas e Guimarães (2004), a perspectiva da educação tradicional vem se refletindo nas práticas de Educação Ambiental, centrando-se no indivíduo e na transformação de seus comportamentos, com destaque para o comportamento individualista. Dessa forma, não tem sido capaz de causar transformações significativas na realidade socioambiental.

4.2.5 Área de manancial

A quinta questão apresentada no questionário foi sobre área de manancial, que, segundo o glossário da Cetesb, pode ser definida como “qualquer corpo d’água, superficial ou subterrâneo, utilizado para abastecimento humano, industrial, animal ou irrigação” (CETESB, 2018, não paginado).

Considerando os alunos do sexto ano do EF II, 93% (n = 29) deles não souberam responder o que significa área de manancial; os 7% (n = 2) restantes foram compostos das duas seguintes respostas “uma área proibida de desmatamento” (aluno, 11 anos) e “sim, é uma área onde passa rio embaixo” (aluno, 12 anos).

No caso dos alunos do primeiro ano do EM, 78% (n=18) responderam indicando que não sabiam o que era área de manancial. Os 22% restantes foram divididos entre três categorias criadas a partir das respostas dos alunos, tais como “é uma área de represas” (aluna, 15 anos); “são áreas protegidas com árvores, rios e animais e são protegidas pelo Ibama¹⁰ e [sic] etc”, (aluno, 17 anos, que inclui ainda a observação “pessoas que desmatam áreas de mananciais levam uma multa por volta de 8000 a

¹⁰ Ibama: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

10000 reais por árvore e levam os equipamentos”); “são áreas que não podem ser desmatadas ou construir lá” (aluno, 15 anos); “áreas próximas a manguezais” (aluno, 17 anos).

As três categorias criadas foram: i) área protegida/conservada, com 9% (n = 2) das respostas; ii) área de represas, com 9% (n = 2); e iii) áreas próximas ao mangue, com 4% (n = 1) das respostas.

Pode-se dizer que as respostas fornecidas, apesar não serem totalmente corretas, mostram que parte dos alunos possui alguma noção sobre o conceito de manancial. Além disso, considerando que eles residem relativamente próximos à represa Billings, é importante que eles reconheçam a importância dos mananciais, pois isso pode contribuir para que tenham atitudes mais favoráveis à sua proteção.

O fato de a maioria não saber responder o que é área de manancial converge com o observado por Silva (2017), que encontrou que mais de 98% do total de alunos (n = 132) do primeiro ano do Ensino Médio de escolas públicas também não souberam responder sobre o significado do termo, embora residissem na região de mananciais do município de Diadema.

4.2.6 Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente

Nesta parte do questionário, perguntou-se “O que você faz, no seu dia a dia para melhorar a qualidade do meio ambiente?”. As respostas para essa pergunta são pessoais, dependentes da rotina de cada um dos alunos, e serviram de base para a categorização das ações apresentada no Quadro 3, que traz os resultados obtidos para o sexto do Ensino Fundamental II.

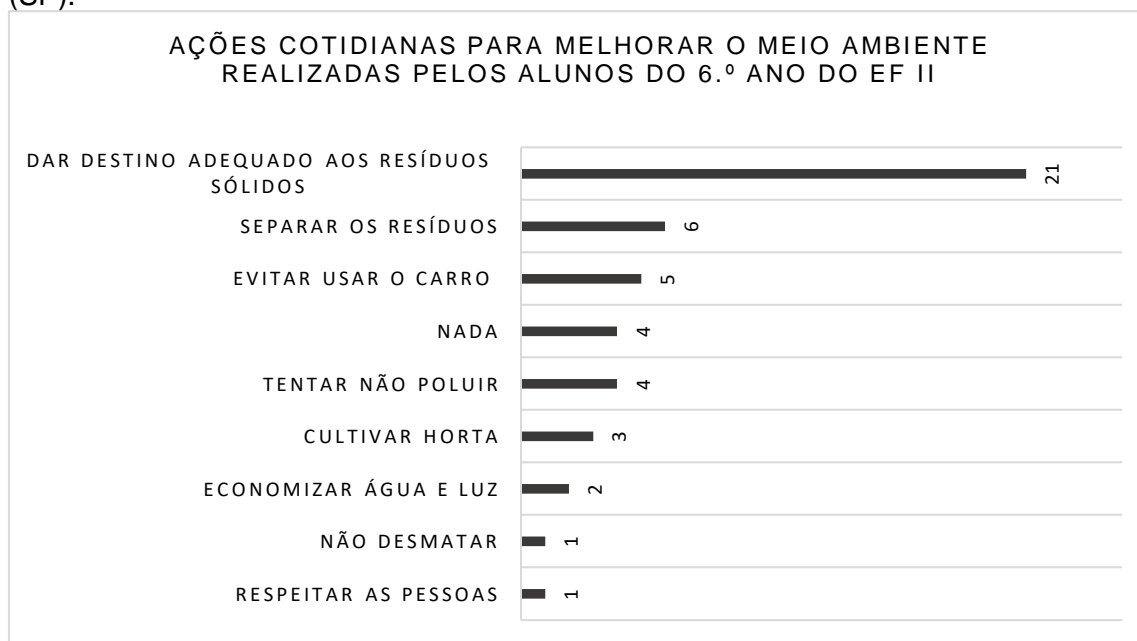
Quadro 3 – Exemplos de respostas que serviram de base para a criação das categorias das ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada em Diadema (SP).

Categorias de ações	Exemplo de respostas fornecidas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II
Dar destino adequado aos resíduos sólidos	"Não jogo lixo nas ruas".
Separar os resíduos	"Separo o lixo reciclável e orgânico e jogo o lixo no lixo".
Evitar usar o carro	"Não poluo, tento vim para a escola mais a pé".
Tentar não poluir	"Tentando não poluir".
Cultivar horta	"Evito poluir, e planto com a minha vó".
Economizar água e luz	"Eu procuro não gastar muita água e fazer meus pais cuidarem do carro para não soltar fumaça".
Não desmatar	"Para melhorar não sei, mas eu evito não jogando sujeira na água, não poluindo e não desmatando".
Respeitar as pessoas	"Eu não desrespeito as pessoas, não jogo lixo no chão, sempre que eu acabo de comer alguma coisa ou beber eu levo isso até uma lixeira".

Fonte: Elaboração própria (2018).

O Gráfico 7 traz a quantificação das respostas relativas às ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II. Pode-se observar que existe a categoria “Nada”, que foi criada porque alguns alunos (n = 6; 13%) responderam que não realizam nenhum tipo de ação que considerem capaz de melhorar a qualidade do meio ambiente.

Gráfico 7 – Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II de uma escola privada em Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II. Fonte: Elaboração própria (2018).

Verifica-se que a ação mais comum entre os alunos do sexto ano do EF II são “Dar destino adequado aos resíduos sólidos” (n = 21; 45%) e “Separar os resíduos” (n = 6; 13%), por exemplo, em orgânico e reciclável. As ações menos pontuadas foram “Não desmatar” (n = 1; 2%), talvez porque os alunos não habitem áreas que possam ser desmatadas nem tenham idade para realizar tais atividades; e “Respeitar as pessoas” (n = 1; 2%). Apesar de ter sido mencionado apenas uma vez, é interessante destacar que “respeitar as pessoas” vai além da visão mais reducionista de ambiente, que não inclui pessoas, indo na direção de uma educação mais ampla que favorece o convívio em sociedade.

Foram adotados os mesmos procedimentos para interpretar as respostas dos alunos do primeiro ano do EM da escola privada, obtendo-se o Quadro 4, que mostra as categorias de ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente para esta série.

Os alunos do EF II apresentaram mais formas de melhorar a qualidade do meio ambiente (oito) em comparação com os alunos do EM (seis categorias de ações). E, assim como ocorreu com o sexto ano do EF II, um aluno respondeu não realizar ações para melhorar a qualidade do meio ambiente (n = 1; 3%).

Quadro 4 – Exemplos de respostas que serviram de base para a criação das categorias das ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada em Diadema (SP).

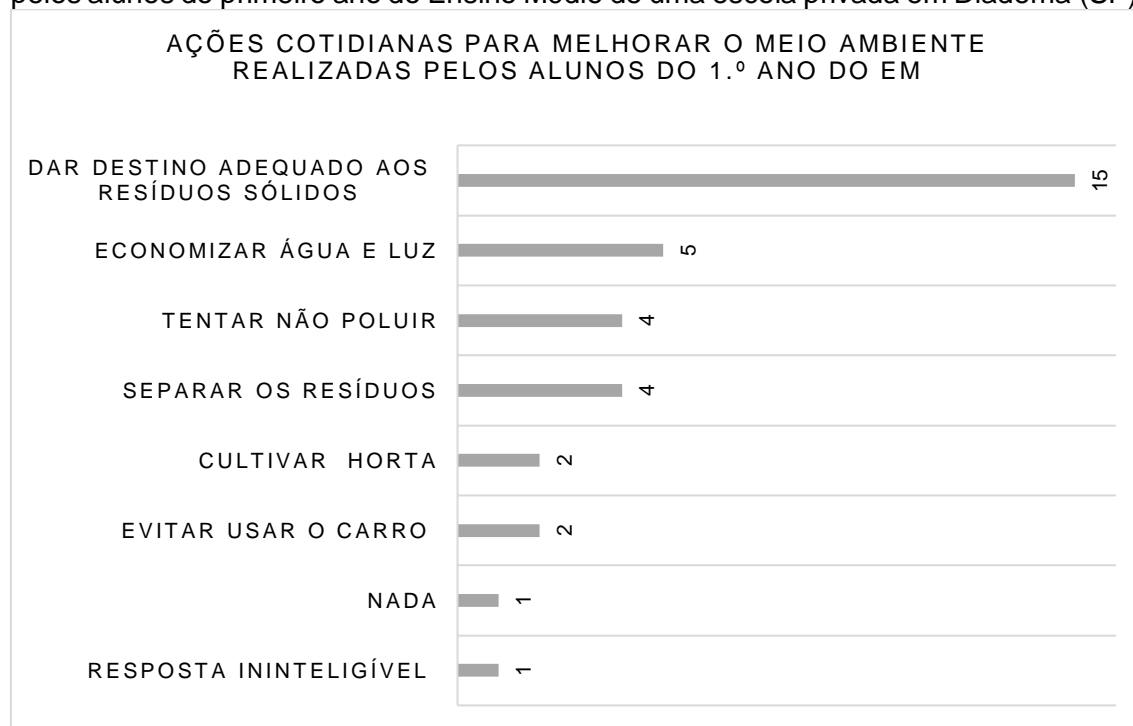
Categorias das ações	Exemplo de respostas fornecidas pelos alunos do primeiro ano do Ensino Médio
Dar destino adequado aos resíduos sólidos	"Nunca jogo lixo nas ruas ou no mar".
Economizar água e luz	"No banho, ao passar shampoo ou condicionador, desligo o chuveiro para não gastar água. Torneira sempre desligo ao escovar os dentes e vejo se realmente fechei a torneira".
Tentar não poluir	"Tento poluir o menos possível, o que é quase impossível porque tudo que a gente faz polui o ambiente".
Separar os resíduos	"Eu sempre separo os lixos, coloco cada um em seu devido local".
Cultivar horta	"Deixo ele mais limpo, rego as plantas, não mato os animais que nele habitam, não poluo mais as cidades".
Evitar usar o carro	"Ando de bicicleta ou a pé para o lugar, uso a torneira desligada para escovar os dentes, e faço reciclagem".

Fonte: Elaboração própria (2018).

A frequência das categorias do Quadro 4 entre as respostas dos alunos do primeiro ano do EM é apresentada no Gráfico 8. Da mesma forma que no sexto ano do EF II, a ação mais comum para melhorar a qualidade do meio ambiente entre os alunos do primeiro ano do EM foi “dar destino adequado aos resíduos sólidos” (n = 15; 44%). Em ambos os casos, como alguns alunos responderam com o termo “evito”, não é possível dizer que eles nunca jogam lixo no chão, pois eles podem evitar essa ação, mas realizá-la de tempos em tempos. No entanto, alguns que utilizaram esse termo, apresentaram justificativas, tais como: “Sempre quando estou na rua evito jogar qualquer tipo de lixo no chão, procurando sempre uma lixeira, se eu não achar uma guardo o lixo na bolsa até chegar na minha humilde residência” (aluno, 15 anos).

Em seguida, os alunos mencionaram “economizar água e luz” (n = 5; 15%). A categoria menos frequente foi “evitar usar o carro” (n = 2; 6%). Entre esses alunos, houve resposta (n = 1; 3%) ininteligível.

Gráfico 8 – Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente realizadas pelos alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada em Diadema (SP).



Nota: EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

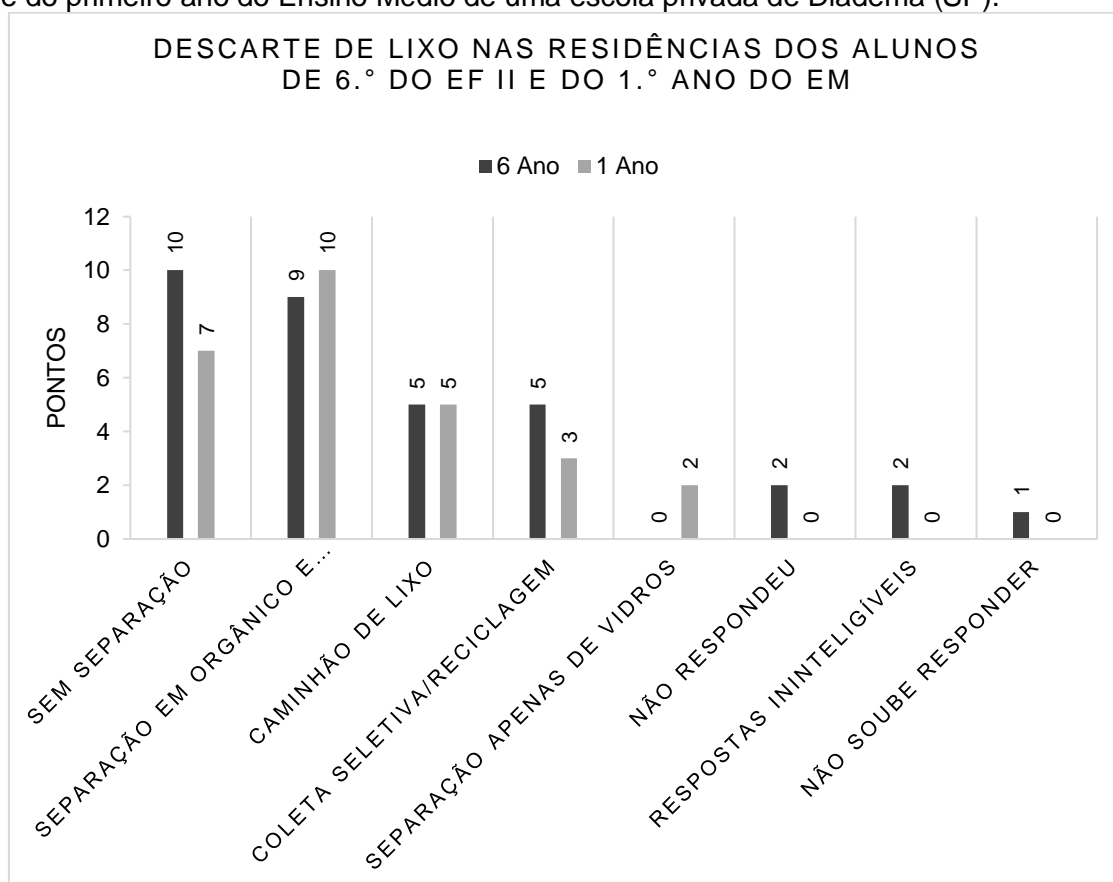
Esses dados demonstram que as crianças e adolescentes participantes da pesquisa reconhecem problemas ambientais, tais como desmatamento, descarte inadequado de resíduos e lançamento de poluentes na atmosfera, reconhecendo as ações que podem realizar para melhorar a qualidade do meio ambiente.

Viégas e Guimarães (2004) abordaram caso similar, no qual crianças de primeiro ano do Ensino Fundamental escreveram sobre como melhorar o mundo, citando: “não matar os animais”, “não cortar árvores”, “não jogar lixo no rio”, “não poluir o ar”, “não maltratar os bichos” etc. Nesse estudo, percebe-se também que as crianças possuem conhecimento do que pode melhorar o meio ambiente, identificando o que causa danos a ele. Os autores concluem que ação eficiente da Educação Ambiental no desenvolvimento dessas crianças e adolescentes, dentro do ensino formal, poderia fazer com que mais pessoas na sociedade adotassem comportamentos ecologicamente corretos, contribuindo para a construção de uma sociedade ecologicamente mais sustentável.

4.2.7 Descarte de resíduos sólidos residencial

Com relação ao descarte de resíduos sólidos em suas residências, a partir das respostas dos alunos das duas séries, foram geradas e quantificadas as categorias apresentadas no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Descarte de lixo nas residências dos alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola privada de Diadema (SP).



Nota: EF II: Ensino Fundamental II; EM: Ensino Médio. Fonte: Elaboração própria (2018).

Percebe-se que, considerando-se as duas turmas, a maior parte especificou que separa o resíduo entre orgânico e reciclável ($n = 19$; 31%). A segunda categoria mais frequente entre o sexto ano do EF II e o primeiro ano do EM, porém, foi “sem separação”, indicando que parte dos alunos ($n = 17$; 28%) não faz nenhum tipo de separação dos resíduos. Esses dados divergem dos obtidos no item anterior (Ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente), no qual a ação mais frequente entre os alunos foi “dar destino adequado aos resíduos sólidos” ($n = 21$, 45%, para os alunos do sexto ano do EF II; e $n = 15$, 44%, para os alunos do primeiro ano do EM), indicando que não se dá destino adequado aos resíduos sólidos de forma adequada se antes eles não são segregados. Dessa forma, os alunos podem estar contribuindo para o que a maior parte deles mesmos considerou como poluição: a presença de lixo/sujeira ($n = 28$; 30%) gerados a partir de suas residências, ainda que possam não estabelecer esta relação.

Assim, pode-se dizer que, apesar de alguns alunos mostrarem ter conhecimento de que os resíduos sólidos impactam negativamente o meio ambiente e como evitar esse impacto, dando destino adequado aos resíduos, esse conhecimento ainda não se reflete em ações no seu cotidiano.

4.2.8 Participação em ações ambientais na escola e em Diadema

No questionário, indagou-se se o aluno já havia participado de alguma ação ambiental na sua escola ou em Diadema.

Dentre os alunos do sexto ano do EF II, 29 (93%) responderam que nunca participaram de ações como essas; um não respondeu; e outro respondeu afirmativamente, mencionando que a atividade foi “plantar árvores e colher lixo”. As próximas questões para quem respondia ter participado de ações ambientais eram “O que você acha de participar de programas como esse (s)?”, que teve como resposta do aluno: “Muito legal porque você sente que está ajudando o meio ambiente”; e “Quais contribuições (ideias, novas formas de ver o mundo, sugestão de novos comportamentos) esses programas trouxeram para o seu dia a dia?”, ao que o aluno respondeu: “Muitos como colher lixo da rua e plantar”. Como curiosidade, este aluno foi o mesmo que disse “cuidar da horta” como uma ação cotidiana para melhorar a qualidade do meio ambiente.

No caso dos alunos do primeiro ano do EM, 19 (83%) responderam nunca ter participado de ações ambientais; e 4 (17%) disseram ter participado. As respostas dessas alunas para as questões nesta parte do questionário são apresentadas no Quadro 5.

Dentre os alunos que responderam já ter participado de algum programa ambiental, apenas a “Aluna 3” (16 anos) indicou que o programa havia sido realizado na escola privada na qual ela estudava anteriormente ao ingresso na escola privada onde este estudo foi realizado, em 2017. Observa-se que esta aluna considerou que o programa trouxe conhecimento, mas não acrescentou em sua rotina. Com a ressalva de que foi apenas um caso, pode-se refletir o que essa constatação do aluno traz para se pensar a Educação Ambiental na escola: o recurso a atividades práticas pode contribuir para gerar conhecimento, como o aluno mencionou, mas não foi capaz de gerar mudanças de comportamento além dos muros da escola.

Quadro 5 – Respostas das alunas do primeiro ano do Ensino Médio participantes de programas ambientais de uma escola privada de Diadema (SP).

Questão	Aluna 1 (15 anos)	Aluna 2 (15 anos)	Aluna 3 (16 anos)	Aluna 4 (15 anos)
Já participou de alguma ação ambiental na sua escola ou em Diadema?	"Sim, ao combate à dengue, sobre a crise hídrica e sustentabilidade".	"Sim, eu fiz uma coleta de lixo na minha rua".	"Sim, já participei na escola, a gente tinha que fazer a separação do lixo e reciclar".	"Somente no meu condomínio, no caso da separação do lixo e de economia de água".
O que achou de participar de programas como esses?	"Uma oportunidade grande, poder saber e sentir que está ajudando não só você e a sua comunidade, como o mundo".	"Eu acho um máximo, é sempre bom ajudar o meio ambiente".	"Acho legal, acho também que é um assunto muito importante a ser tratado".	"Acredito que seja muito importante e interessante pois aprendemos sobre o meio ambiente, como cuida-lo, além de evitar crises graves".
Quais contribuições esses programas trouxeram para o seu dia a dia?	"Muitos, como evitar lixo no chão, consumo de coisas que são reutilizável [sic] e etc".	"Eu comecei a me reposicionar diante da poluição, comecei a não jogar tanto lixo na rua e [sic] etc".	"Me trouxe conhecimento, mas não acrescentou em nada do meu dia a dia".	"Na verdade, me trouxeram novos comportamentos, como por exemplo a economia de água e o habito de descarte de lixo".

Fonte: Elaboração própria (2018).

No entanto, as outras alunas que responderam já ter participado desses programas consideraram a experiência importante e satisfatória, além de mencionarem que a participação despertou nelas novas atitudes, comportamentos e diferentes modos de pensar sobre o assunto. Considerando-se as respostas destas três alunas (75% dos que já participaram de atividades ou ações ambientais), pode-se dizer que trabalhos práticos relacionados ao ambiente podem levar a mudanças positivas e ampliar a sua compreensão ambiental.

Silva (2017), em estudo similar, relata que 87% dos alunos participantes da pesquisa disseram nunca ter participado de atividades ou ações ambientais, no contexto escolar ou do bairro onde residem, da mesma forma que a maioria dos participantes deste estudo. A autora destaca ainda a necessidade de que o sistema educativo se envolva na frente social da cidade, fazendo parte do cotidiano, de modo a favorecer que a sociedade, como um todo, assuma sua responsabilidade educativa.

Dentre os alunos que responderam não ter participado de ações ambientais na sua escola ou em Diadema – 10 (34%) do sexto ano do EF II e 12 (63%) do primeiro ano do EM – houve manifestações de interesse, conforme pode ser observado a seguir:

Não lembro mas gostaria, ajudar o meio ambiente com isso. (Aluno, 11 anos)

Eu nunca participei, mas se participasse eu ia gostar. (Aluna, 11 anos)

Acho uma ação legal, tenho mais ideias para reciclar e para ajudar o meio ambiente. (Aluno 11 anos)

Uma coisa bem legal, sobre ajudar o país a melhorar. (Aluno, 11 anos)

Olha eu nunca participei, mas se me chamarem eu acharia legal. (Aluna, 11 anos)

Uma oportunidade para eliminar a poluição, melhorando nosso planeta. (Aluno, 12 anos)

Acho interessante, mas nunca tive oportunidade. (Aluna, 16 anos).

Nunca participei mas gostaria muito, e acho uma ótima ideia. (Aluna, 16 anos)

Acho legal, isso vai incentivar as pessoas a fazer o que é certo. (Aluno, 16 anos)

Mesmo não ter feito algo, acho legal, pois ajuda as pessoas não jogarem lixo, ver o quanto faz mal para o ambiente. (Aluno, 17 anos)

Gostaria de participar, plantar mais árvores nas cidades, evitar lixo na rua e [sic] etc. (aluna do primeiro ano do Ensino Médio, não preencheu a idade)

Acho interessante isso, somos o futuro. Através dos estudos vi que realmente temos que nos preocupar. (Aluna, 16 anos)

Acho legal, além de ajudar o meio ambiente conscientiza bastantes pessoas. (Aluno, 16 anos)

Minha resposta foi não, porém, acho que muitas pessoas poderiam aderir essa ação, pois além de ajudar o ambiente, pode deixar o local mais agradável. (Aluno, 15 anos)

Não participei, mas gostaria, deve ser muito legal e colaborativo para si próprio. (Aluna, 17 anos)

Esses comentários, escritos por vontade própria dos alunos, indicam que parte deles se interessa e gostaria de participar desse tipo de programa. Também mostram que os participantes da pesquisa não interpretam atividades realizadas em sala de aula, na escola, como uma ação ambiental, mesmo que esta ação tenha caráter mais prático e interativo com os temas ambientais.

Na parte final do questionário, perguntou-se se os alunos gostariam de acrescentar algo, obtendo-se as seguintes respostas:

Eu achei esse texto/prova bem legal pois me chamou muita atenção ele conter esse assunto. (Aluno, 12 anos)

É brigado por apresentar essa atividade sobre o meio ambiente. (aluno, 12 anos)

Não, pra mim a prova (teste) foi muito divertido [sic]. (Aluno, 12 anos)

Gostei dessa pesquisa. (Aluna, 11 anos)

Sim, serviu para ajudarem mais a preservação do meio ambiente, né? (Aluno, 11 anos)

Sim: que a gente proteja os animais. (Aluno, 12 anos)

Eu gostaria de falar que todos os seres humanos devia [sic] cuidar do nosso meio ambiente. Para torna o mundo limpo e não poluído. (Aluno, 16 anos)

Gostaria que houvesse menos poluição no meio ambiente, e mais pessoas contribuindo com o meio em que vivemos. (Aluno, 17 anos)

O que é área de manancial (ficarei sem resposta) e só queria dizer que as pessoas deveriam cuidar mais do planeta só isso. (Aluno, 15 anos)

Nas respostas obtidas, observa-se que alguns alunos consideraram o questionário como uma prova; no entanto, convém destacar que antes da aplicação do instrumento de coleta de dados, foi reforçado que não se tratava de prova e que seu preenchimento, opcional, não resultaria em nenhuma nota.

Ainda, essas contribuições são relevantes para a pesquisa, pois manifestam o interesse dos alunos pelo tema, com manifestação de curiosidade acerca de temas como o que seria manancial¹¹. Os alunos puderam se pronunciar sobre a responsabilidade dos seres humanos a respeito da conservação do meio ambiente, que ainda pode não estar refletida em suas práticas cotidianas, mas pode ser indício de uma disposição favorável em relação ao ambiente.

4.3 Visão dos professores

Nesta parte da pesquisa, os questionários foram preenchidos por professores cujas disciplinas tradicionalmente possuem maior vínculo com a área ambiental: a Professora de Biologia, o Professor de Geografia e o Professor de Química da escola privada, além de sua Coordenadora Pedagógica, sendo que as respostas são apresentadas no Quadro 6.

Analizando-se as respostas de cada um dos profissionais (QUADRO 6), é possível notar que todos reconhecem a existência de projetos ambientais já trabalhados na escola. No entanto, isso não foi apresentado nas respostas dos alunos, que talvez não tenham tido condições de perceber o trabalho como uma ação ambiental, ou ainda não tivessem memória de terem participado de tais projetos. Vale ressaltar que cada profissional citou projetos diferentes, não mencionados pelos seus colegas. Assim, pode-se supor que, aparentemente, não tem havido integração entre os projetos, o que seria importante para desenvolver a Educação Ambiental na escola de uma maneira mais efetiva.

Além disso, todos eles consideraram que é necessário trabalhar a compreensão ambiental, ressaltando diferentes dificuldades na implementação da EA, como dificuldades em transmitir conhecimento acerca da problemática ambiental; ausência de atividades práticas, inclusive daquelas que propiciem maior contato com a natureza – convém destacar que tais atividades, por um lado, podem ajudar a sensibilizar em relação ao meio ambiente e a necessidade de sua proteção, mas, por outro, podem reforçar noções românticas e reducionistas do meio ambiente (QUADRO 1) – descumprimento da legislação por parte das escolas; e falta de conscientização da sociedade.

¹¹ Informa-se que os resultados obtidos nesta pesquisa serão apresentados para EP e, se possível, para as turmas participantes, esclarecendo as dúvidas e outros questionamentos.

Quadro 6 – Respostas da Coordenadora Pedagógica, da Professora de Biologia, do Professor de Geografia e do Professor de Química de uma escola privada de Diadema (SP), acerca de temas relacionados à prática de Educação Ambiental nas escolas. (continua)

Questão	Coordenadora Pedagógica, 49 anos	Professora de Biologia, 38 anos	Professor de Geografia (não indicou a idade)	Professor de Química, 31 anos
Como EA pode ser definida?	"Ação educadora na escola para o entendimento, preservação e conservação do meio ambiente".	"Ensinos sobre aspectos do local onde habitamos e vivemos trocando matérias e substâncias com ele e conscientizando-se que tudo é um ciclo".	"Um meio de ferramenta os estudos sobre questões ambientais".	"Educação conscientizadora".
Como EA é trabalhada dentro da sala de aula na EP?	"É desenvolvida através de projetos pedagógicos".	"Vivenciando atitudes do cotidiano dos alunos, bem como descobrindo ecossistemas. Desvendando atividades dentro de casa e solucionando problemas como óleo e lixo".	"Ela é trabalhada por meio de projetos e intervenções na escola".	"Abordando as questões de poluição ambiental, aquecimento global, efeito estufa e suas consequências".
Você considera que a compreensão dos alunos precisa ser trabalhada?	"Sim, para que possam ser multiplicadores no meio em que vivem e interagem".	"Com certeza, na medida que o aluno compreende que o meio ambiente interage com ele a todo momento, ele começa a pensar mais nas consequências de suas atitudes".	"Sim, pois por meio dela os futuros seres podem estar mais conscientizados à temática".	"Deve ser mais e melhor trabalhada bem como a questão ética com relação a investimento/ganho econômico <i>versus</i> meio ambiente."
Existem projetos na EP que auxiliam na compreensão ambiental dos alunos?	"Projetos pedagógicos multidisciplinares".	"Sim, construção de cisterna, reciclagem de óleo, passeios com observações e anotações, entre outros".	"Sim, ao longo do ano letivo".	"Existem, porém, são poucos, precisamos dar maior importância para esta temática".

Nota: EA: Educação Ambiental; EP: Escola Privada. Fonte: Elaboração própria (2018).

Quadro 6 – Respostas da Coordenadora Pedagógica, da Professora de Biologia, do Professor de Geografia e do Professor de Química de uma escola privada de Diadema (SP), acerca de temas relacionados à prática de Educação Ambiental nas escolas. (continuação e conclusão)

Questão	Coordenadora Pedagógica, 49 anos	Professora de Biologia, 38 anos	Professor de Geografia (não indicou a idade)	Professor de Química, 31 anos
Que tipo de trabalho e/ou projetos já foram realizados com a temática ambiental?	"Parque do Varvito (Itu) ¹² . Funcionamento de eclusa (Barra Bonita). Parque dos búfalos (todos foram projetos pedagógicos)".	"Um exemplo, os alunos foram ao HopiHari ¹³ e eu solicitei que pesquisassem/entrevistassem o que é feito para conservação do ambiente e a importância dessa para cidade de Vinhedo [SP]".	"Sempre são trabalhadas as questões de reciclagem, uso adequado do lixo, problemas ambientais etc.".	"Projeto biodiesel, tratando a questão ambiental, mais vantagens e menos poluente".
Quais dificuldades enxerga para que a EA seja implementada de forma mais efetiva na EP?	"Falta de conscientização da população e campanhas mais eficazes na comunidade".	"Quando o professor não consegue colocar, introduzir ou transferir o problema ao aluno".	"Creio que a dificuldade está dentro da escola, pois se cumprissem a legislação, temas assim seriam sempre trabalhados".	"Atividades mais práticas devem ser implementadas, o contato maior com a natureza".
Quais perspectivas para a prática da EA, considerando a realidade da EP e também de maneira geral?	"Ampliar cada vez mais o tema em projetos e campanhas".	"Pretendemos ampliar projetos com passeios para explorar o meio ambiente e enfatizar problemas que os alunos devem trazer soluções cabíveis".	"Creio que atitudes que mudem de fato a realidade de hoje".	"Futuro cada vez mais consciente, mais engajado para que os alunos compreendam sua importância".

Nota: EA: Educação Ambiental; EP: Escola Privada. Fonte: Elaboração própria (2018).

¹² O parque Varvito se localiza em Itu (SP) e possui um monumento geológico tombado pelo Patrimônio tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turismo do Estado (Condephaat) de São Paulo (PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU, 2018, não paginado). A Eclusa de Barra Bonita (SP) se localiza junto a hidroelétrica local, foi criada em 1973 e serve para fazer as embarcações realizarem aclusagem para transpor o desvio das barragens (PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE BARRA BONITA, 2018, não paginado). O Parque dos Búfalos possui quase 1 milhão de m², sendo conhecido pelos serviços ecossistêmicos prestados na região, como proteção das nascentes, purificação do ar e da água, mitigação de enchentes e secas, geração e renovação do solo, polinização, dispersão de sementes e translocação de nutrientes, manutenção de biodiversidade, estabilização parcial do clima, moderação de temperaturas extremadas e da força dos ventos etc. (PARQUE DOS BÚFALOS, 2018, não paginado).

¹³ O Hopi Hari é um parque de diversões temático localizado em Vinhedo (SP) (HOPI HARI, 2018, não paginado).

Quando indagados se gostariam de acrescentar algo, a Professora de Biologia respondeu

A maior dificuldade que sinto é quando a escola bloqueia o trabalho dos professores (inibindo passeios/explorações) ou até mesmo quando os outros professores de outras disciplinas acreditam que a função de educação ambiental é só do professor de Ciências ou Biologia. O ambiente é único e a preocupação com ele também deveria ser (Professora de Biologia, 38 anos).

Esse depoimento mostra que os professores podem ter interesse em compartilhar experiências e conhecimentos com os alunos além dos assuntos tratados em sala de aula, mas muitas vezes as condições objetivas da escola não permitem. Essa dificuldade para a realização de passeios e explorações pode estar relacionada à obrigatoriedade de cumprimento dos temas previstos pela apostila das turmas e do ano letivo, que abrem pouco espaço para atividades além da sala de aula.

A manifestação da Professora de Biologia a respeito da Educação Ambiental ser relacionada somente com o professor de ciências e biologia vai ao encontro do estudo de Marpica e Logarezzi (2010), que mostra que os conteúdos ambientais são tratados apenas nos livros de disciplinas relacionadas às ciências naturais.

4.4 Limites e possibilidade para a Educação Ambiental

A partir do estudo de caso realizado em uma escola privada de Diadema, alguns pontos ser discutidos sobre a efetividade da Educação Ambiental em espaços formais de educação, bem como seus limites e possibilidades.

Com relação à noção de meio ambiente apresentada pelos alunos, assim como os estudos realizados por Malafaia e Rodrigues (2009) e Silva (2017), a maioria deles apresentou noção reducionista. Isso demonstra que é necessário que esse assunto seja especificamente trabalhado com os alunos, a fim de transformar visões reducionistas em visões mais abrangentes, que incorporem a dimensão socioambiental e contribuam para a construção de pensamento crítico capaz de levar a reflexões sobre suas ações, em prol de um futuro comum mais sustentável.

Quanto à noção de poluição apresentada, é possível observar que os alunos possuem um conhecimento maior sobre o tema no primeiro ano do EM do que no sexto ano do EF II. Essa constatação abre espaço para supor que há chances de aprimorar conceitos relativos à Educação Ambiental, ao longo dos anos.

Quando relatam sobre incômodos causados pela poluição, os alunos entendem que ela está presente em seu cotidiano e sabem que estão sujeitos a prejuízos causados por ela em relação à saúde. O reconhecimento de que os alunos têm

conhecimento acerca da poluição e seus efeitos no cotidiano pode indicar que uma maneira de implementar a EA seja abordar temas de forma que a importância para sua vida cotidiana se torne mais evidente, como as atividades humanas e os impactos ambientais relacionados ao consumo, de maneira integrada capaz de desenvolver uma noção de meio ambiente mais abrangente.

Os alunos demonstraram ter pouco conhecimento sobre o que é área de manancial, o que foi observado também em outros estudos, como o de Silva (2017). Vale ressaltar que tanto esta EP como as escolas públicas participantes no estudo de Silva (2017) localizam-se em Diadema, que abrange parte da represa Billings. A proximidade com o manancial poderia ser utilizada para estudos do meio, contribuindo para estimular a consciência a respeito desse recurso ambiental e da área em que vivem para o abastecimento da região.

Considerando a noção de Educação Ambiental, todas as categorias propostas pelos alunos fazem parte da EA; no entanto, muitos alunos do sexto ano do EF II não possuem nenhum tipo de conhecimento sobre esse tema. É preciso dizer, contudo, que não era esperado que os alunos apresentassem uma noção mais definida de EA, pois ela consiste de um tema transversal e interdisciplinar, que perpassa por todas as disciplinas curriculares (BERNARDES, 2013), sem que haja momentos nos quais seja necessariamente expressamente definida, diferente do caso de disciplinas tais como Biologia, o estudo dos seres vivos.

No que se refere às ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente, pode ser dito que a efetividade da EA em alterar comportamentos, de modo a beneficiar o meio ambiente, é reduzida, pois muitos alunos disseram que dão destino adequado aos resíduos sólidos; porém, em seguida, muitos deles afirmaram não fazer separação correta dos resíduos. Isso indica que o conhecimento teórico que os alunos possuem, muitas vezes, não é colocado em prática.

A questão do destino adequado dos resíduos sólidos deve ser reforçada em sala de aula, mostrando seus impactos ambientais e a necessidade de que sejam reciclados ou destinados a aterros sanitários. Porém, é imprescindível demonstrar que os resíduos são gerados durante o consumo, alertando para a necessidade de repensá-lo e reduzi-lo, de modo a gerar menos resíduos, praticando o que se chama de consumo consciente, que, segundo Gonçalves e Mascarenhas (2017), consiste em uma ação política e consciente de mudança social e de beneficiamento mútuo para a modificação e melhoria da qualidade de vida das pessoas e das comunidades onde elas estão inseridas.

Ainda no que se refere a ações cotidianas para melhorar a qualidade do meio ambiente, mais entre os alunos do primeiro ano de EM do que entre os alunos do sexto

do EF II, destaca-se a categoria “economizar água e luz”. Se as relações ecológicas e sociais entre abastecimento humano, consumo de água e áreas de mananciais fosse melhor estabelecida, a frequência dessa categoria entre os participantes da pesquisa poderia ter sido maior, a exemplo, do que encontrou Silva (2017). A autora relata que os jovens participantes de seu estudo moravam próximos à represa Billings e alegaram ser afetados durante a crise hídrica, nos anos de 2014 e 2015, no entanto, grande parte dos alunos não mencionou a necessidade de economizar água.

O consumo de água e de energia deve ser melhor explorado na implementação da EA, que deve abordar também a matriz energética nacional, pelo menos, e como a energia chega até as residências, demonstrando os impactos nesse processo e as alternativas energéticas disponíveis.

Em relação à participação dos alunos em ações ambientais, quando se leva em consideração as respostas dos professores, seria esperado que a maior parte dos alunos já tivesse participado de atividades com caráter ambiental. No entanto, apenas um aluno do sexto ano do EF II e quatro alunas do primeiro ano do EM afirmaram já ter participado de atividade semelhante, os quais, exceto por uma do primeiro ano do EM, mencionaram que a atividade trouxe contribuições à sua vida cotidiana.

Diante do impacto positivo que ações ambientais podem trazer aos estudantes, para uma implementação mais efetiva da EA em espaços formais, seria recomendável manter uma rotina de atividades educativas ambientais a ser adotada não apenas pelos alunos, mas pela comunidade escolar como um todo, tais como separação adequada de resíduos; desestímulo ao desperdício de alimentos; incentivo ao consumo consciente; adoção de atitudes poupadoras de energia e água; convênio com outras instituições, como organizações não-governamentais, para doações; desenvolvimento de projetos solidários, implantação de hortas etc., acompanhado dos fundamentos teóricos e as relações de causa e efeito derivadas de suas ações. Esses comportamentos poderiam ir além dos muros da escola, podendo abranger desde a residência até as comunidades onde se inserem alunos, professores e demais funcionários da escola.

Ainda, para que os limites para implementação da EA apresentados nas respostas dos professores sejam ultrapassados, tornando sua implementação mais efetiva nos espaços formais de ensino, podem ser abordadas temáticas da educação ambiental em frentes multidisciplinares, por exemplo, adotando conceitos ambientais em problemas matemáticos e em temas de redação.

Por fim, a partir dos dados obtidos nesta pesquisa, pode-se dizer que existe potencial para que a Educação Ambiental seja implementada de forma mais efetiva em espaços formais de ensino, atendendo ao que dispõe, por exemplo, o Programa

Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), necessitando, para isso, ser trabalhada de forma mais integrada e incorporada na rotina da comunidade escolar.

Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo investigar como tem se dado a implementação da Educação Ambiental em espaços formais de ensino, a fim de identificar eventuais falhas e possibilidades de melhorias que podem interferir na sua efetividade.

Para isso, foi selecionada uma escola privada de Diadema (SP), onde foram aplicados questionários aos alunos do sexto no Ensino Fundamental II e do primeiro ano do Ensino Médio, bem como aos professores envolvidos com a temática ambiental, além da coordenadora pedagógica da escola.

Com relação à metodologia utilizada, na replicação de estudos tais como o realizado, deve-se considerar que os questionários poderiam trazer algumas questões fechadas, como quando se aborda o descarte resíduos nas residências, a fim de reduzir incertezas na interpretação dos dados obtidos, combinadas com outras abertas, que conferem maior liberdade e menor risco de influenciar as respostas com alternativas já categorizadas anteriormente. Ainda, recomenda-se que questionários sejam preenchidos mediante entrevistas, porque, em caso de dúvidas quanto às respostas fornecidas, elas podem ser dirimidas no momento do preenchimento.

No que se refere à noção de meio ambiente presente entre os alunos participantes da pesquisa, predomina a visão reducionista. Em relação a outros assuntos relativos à temática ambiental, como poluição e fontes de degradação ambiental, os alunos apresentaram conhecimentos relativos. Contudo, os conhecimentos teóricos parecem não se refletir em suas práticas cotidianas: por exemplo, os estudantes reconhecem que a poluição está relacionada ao descarte inadequado de resíduos sólidos e que a separação de resíduos pode contribuir para melhorar a qualidade do meio ambiente, mas boa parte deles não realiza o procedimento em suas residências.

A partir da análise das respostas dos alunos, dos professores e da coordenadora pedagógica da escola privada onde este estudo foi realizado, pode-se dizer que os principais limites para efetividade da EA estão na integração reduzida entre as disciplinas na abordagem no tema ambiental, que fica restrito a disciplinas das áreas de ciências naturais; ênfase reduzida sobre temas ambientais nos conteúdos disciplinares; reconhecimento reduzido sobre a importância da Educação Ambiental na comunidade escolar, para melhorar a qualidade de vida de todos nela inseridos.

Para que Educação Ambiental seja implementada de forma a atender à legislação correspondente, as principais possibilidades identificadas neste estudo são o oferecimento de formação e capacitação dos professores e equipe gestora mais qualificadas do ponto de vista da Educação Ambiental, para que eles possam ter acesso

a métodos de ensino mais integrados, permitindo que trabalhem em conjunto no desenvolvimento da temática ambiental; desenvolvimento de atividades práticas que contribuam para aumentar o contato e interação com o ambiente; adoção de uma rotina educativa ambiental, que estimule o desenvolvimento da capacidade crítica dos alunos e contribua para disseminar comportamentos mais favoráveis ao ambiente, como o consumo consciente; voltados para a proteção ambiental e a manutenção da qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

Referências

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Novos estudos**, 87, 2010. p. 97-113.

BERNARDES, M. B. J; PRIETO, E. C. Educação ambiental: disciplina versus tema transversal. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 24, set. 2013. ISSN 1517-1256.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm >. Acesso em: 10 fev. 2017.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CANÇADO, J.E.D; BRAGA, A; PEREIRA, L.A.A; ARBEX, M.A; SALDIVA, P.H.N; SANTOS, U.P. Repercussões clínicas da exposição à poluição atmosférica. **J. bras. pneumol.** São Paulo, v. 32, supl. 2, p. S5-S11, maio. 2006.

CAREGNATO, R. C. A; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa**: análise de discurso versus análise de conteúdo. Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, Dez. 2006.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Glossário**. Disponível em: < <http://cetesb.sp.gov.br/glossario/#1500041603588-ec53624e-8d36>>.

CRUZ, E. Programa articulações Universidade Federal de São Paulo - Diadema. Apresentação do programa de pesquisa e extensões. Diadema: Unifesp Julho/2017.

FERRARA, L. **Olhar periférico**. 2 ed. São Paulo: Editora da USP, 1999.

FIORI, Andreia. Ambiente e educação: Abordagens metodológicas da percepção ambiental voltadas a uma unidade de conservação. Universidade Federal de São Carlos. **Programa de pós-graduação em ecologia e recursos naturais**. 2002.

FLORESTA, M. G. S; SOUZA, D. D. L. Educação ambiental: apontamentos comuns de um referencial para compreender concepções e práticas. **Educ. foco**, Juiz de Fora, v. 14, n. 2, p. 55-70, set 2009/fev. 2010.

FONSECA, F. S. R.; OLIVEIRA, L. G. Concepções de meio ambiente dos educadores ambientais do Zoológico de Goiânia: implicações nas atividades e contribuições para a formação do sujeito ecológico. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 231-246, jul. /set. 2011.

GONÇALVES, J. R; MASCARENHAS, T.S. **Consumo responsável em ação**: tecendo relações solidárias entre o campo e a cidade. São Paulo: Instituto Kairos, 2017.

GUERRA, A. F.; GUIMARÃES, M. Educação Ambiental no Contexto Escolar: Questões levantadas no GDP. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.2, n. 1, p. 155-166, 2007.

HIGUCHI, M. I. G; AZEVEDO, R. C. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, p. 63-70, 2004.

HOPÍ HARI. O país mais divertido do mundo. Disponível em: <<https://www.hopihari.com.br/ohopi.xhtml>>. Acesso em: 28 maio 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brasil: São Paulo: Diadema - 2017.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/diadema/panorama>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010:** características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades@ 2016.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351380&search=sao-paulo|diadema|infograficos:-informacoes-completas>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

ITIKAWA, V.K; ALVIM, A.A.T.B. **Moradia e preservação ambiental:** conflitos em Área de Preservação de Mananciais em São Bernardo do Campo. IV Encontro Nacional da Anppas 4,5 e 6 de junho de 2008 Brasília - DF – Brasil.

MALAFAIA, G; RODRIGUES, A, F, L; Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**. 2009.

MELO, R. G. C. Psicologia ambiental: uma nova abordagem da psicologia. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 2, n. 1-2, p. 85-103, jan. 1991.

MIRAGLIA, S. G. E. K.; GOUVEIA, N. Custos da poluição atmosférica nas regiões metropolitanas brasileiras. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4141-4147, out. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Educar para um futuro sustentável.** 2017. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/rio-20/educating-for-a-sustainable-future/>>. Acesso: 11 mar. 2017.

PARQUE DOS BÚFALOS. Sobre. Disponível em: <<http://www.parquedosbufalos.com/sobre-2/>>. Acesso em: 28 maio 2018.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE BARRA BONITA. Eclusa. Disponível em: <<https://barrabonita.sp.gov.br/?page=pontos-turisticos&ver=eclusa>>. Acesso em: 28 maio 2018.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE ITU. Parque Geológico do Varvito. Disponível em: <<https://www.itu.sp.gov.br/meio-ambiente/parque-geologico-do-varvito/>>. Acesso em: 28 maio 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DIADEMA (SP). **Diadema: dados gerais - 2015.** Disponível em: <<http://www.diadema.sp.gov.br/cidade/conheca-diadema/dados-gerais>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PRONEA). **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Questões levantadas no GDP. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – pp. 155-166, 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/pea/article/view/30023>>.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

MARPICA, N; LOGAREZZI, A. J. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, 2010.

SATO, M.; G, J. Z.; PARIGIPE, L. Insurgência do grupo-pesquisador na Educação Ambiental Sociopoiética. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (orgs). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 99-118.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: capacidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SEN, A. Os fins e os meios do desenvolvimento. In: SEN, A. K.; **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Capítulo 2, p. 51-71.

SILVA, C.F. **Análise das concepções de meio ambiente de estudantes do ensino médio e adultos residentes na área de manancial Billings (Diadema, SP)**. CDD 304.2 Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Análise Ambiental Integrada) - Universidade Federal de São Paulo. 2017.

SOARES, M. B; FRENEDOZO, R. C. Educação Ambiental: concepções e prática de professores da cidade de Santo André (SP). In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), 7, 2009, Florianópolis, SC. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (Enpec). Florianópolis: [s.n.], 2009. p.1-11.

VEIGA, J. E. **Para entender o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora 34, 2015.

VIEGAS, A; GUIMARÃES, M. Crianças e educação ambiental na escola: associação necessária para um mundo melhor? **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, n. 0, p. 56-58, 2004.

Apêndice A – Questionário aplicado entre estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental II e primeiro ano do Ensino Médio da escola privada de Diadema (SP)

Nome: _____ Idade: _____

Gênero: Feminino () Masculino ()

Sempre estudou nesta escola? () Sim () Não

Se não, desde que série estuda nesta escola: _____ série

Se não, sua escola anterior era: () pública () privada

Mora em Diadema: () Sim () Não

Se não, onde mora? _____

1) Na sua opinião, o que faz parte do meio ambiente?

2) Na sua opinião, o que significa poluição?

3) Existe algum tipo de poluição que o (a) incomoda mais?

4) Para você, o que é educação ambiental?

5) Você sabe o que é área de manancial?

6) O que você faz, no seu dia a dia, para melhorar a qualidade do meio ambiente?

7) Como é feito o descarte de lixo na sua casa?

8) Você já participou de alguma ação ambiental na sua escola ou aqui em Diadema? Se sim, qual (is)?

8a) Se sim, o que você acha de participar de programas como esse (s)?

8b) Quais contribuições (ideias, novas formas de ver o mundo, sugestão de novos comportamentos) esses programas trouxeram para o seu dia a dia?

9) Gostaria de acrescentar algo?

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) destinado aos pais ou responsáveis

Prezado (a) Sr (a). responsável,

O (A) jovem pelo (a) qual o senhor (a) é responsável está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “Limites e possibilidades para a Educação Ambiental: o caso de uma escola privada de Diadema (SP)”, sob orientação da Profa. Dra. Rosangela Calado da Costa, prevista para iniciar no mês de agosto deste ano e finalizar em dez meses. As informações abaixo são fornecidas para sua orientação quanto à participação voluntária do (a) jovem neste estudo.

O objetivo da pesquisa é investigar e analisar a compreensão e a concepção do meio ambiente relacionados à rotina e ao aprendizado entre jovens moradores e estudantes de Diadema.

Caso o (a) senhor (a) autorize, o (a) jovem irá participar de uma atividade na qual será solicitado o preenchimento de um questionário, que deverá levar cerca de vinte minutos. Todas as informações, fotografias, gravações e/ou vídeos que vierem a ser coletados serão utilizados única e exclusivamente para esta pesquisa.

A participação dele (a) é voluntária e, a qualquer momento, poderá dela desistir. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele estuda. Tudo foi planejado para minimizar os riscos e desconfortos da participação dele (a); porém, se ele (a), por exemplo, sentir desconforto com as perguntas, dificuldade ou desinteresse, poderá interromper a participação, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento; e, se houver interesse, poderá conversar com o pesquisador sobre o assunto.

O(A) senhor(a) e o menor de idade pelo qual é responsável não terão nenhum custo nem receberão compensações financeiras pela participação.

A participação dele (a) poderá contribuir para gerar conhecimento sobre as dificuldades e perspectivas existentes para a prática de Educação Ambiental em espaços de educação formal. As respostas do (a) jovem não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Na publicação dos resultados desta pesquisa, a identidade do (a) jovem será mantida no mais rigoroso sigilo, sendo omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Este documento foi elaborado em duas vias, permanecendo uma com o (a) responsável pelo menor de idade participante da pesquisa e outra, com a pesquisadora principal, a estudante Andréa Miwa Shinohara Muniz, com a qual o (a) senhor (a) pode tirar dúvidas por meio do telefone (11) 96123-8899 (das 9h às 18h) ou pelo e-mail andrea.pesquisaunifesp@gmail.com.

A pesquisadora informa que o projeto de pesquisa foi aprovado Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unifesp, Rua Botucatu, 572, 1.º andar, conjunto 14, Fone: 5571-1062, Fax: 5539-716 e e-mail: cepunifesp@unifesp.br. Se necessário, pode-se entrar em contato com esse Comitê, o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos.

Desde já, agradecemos!

Atenciosamente,

Andréa Miwa Shinohara Muniz – orientanda
Profa. Dra. Rosângela Calado da Costa – orientadora

Eu, _____ (nome legível do pai/mãe/responsável/cuidador) declaro que li e recebi explicações sobre a natureza, os riscos e os benefícios da pesquisa. Assumo a participação do (a) menor de idade pelo (a) qual sou responsável, _____ (nome do (a) menor), e compreendo que posso retirar meu consentimento e interrompê-lo a qualquer momento, sem qualquer punição ou constrangimento.

Ao assinar este termo, não estou desistindo de quaisquer direitos meus.

Declaro, também, ter assinado duas vias deste termo de consentimento, ficando uma via em minha posse e devolvendo a outra para a pesquisadora.

Responsável pelo (a) menor participante da pesquisa:

(assinatura)

Local: _____ Data: _____

Pesquisadora: _____

(assinatura)

Local: _____ Data: _____

Apêndice C – Termo de Assentimento do menor participante da pesquisa

Você está sendo convidado para participar da pesquisa chamada “Limites e possibilidades para a Educação Ambiental: o caso de uma escola privada de Diadema (SP)”, desenvolvida por mim, Andréa Miwa Shinohara Muniz, com ajuda da Profa. Rosangela Calado da Costa.

O objetivo da pesquisa é investigar e analisar o que vocês entendem sobre o meio ambiente, que seja relacionado ao seu dia a dia e seus aprendizados.

Todas as informações, fotografias, gravações e/ou vídeos que vierem a ser coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa e seu responsável já está ciente da sua participação.

Sua participação será responder algumas perguntas, o que levará cerca de vinte minutos. Não é necessário escrever seu nome na atividade; assim, as respostas serão analisadas de forma anônima.

É uma atividade voluntária, o que significa que você pode decidir não participar ou desistir de continuar em qualquer momento. Caso não queira participar da pesquisa, você não será prejudicado nem sofrerá qualquer punição ou constrangimento por isso. E, se tiver dúvidas, pode me perguntar que vou procurar respondê-las.

Com a sua participação, você ajuda a mostrar como a Educação Ambiental é praticada nas escolas.

Seu responsável recebeu uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que foram inseridos meu celular e e-mail, e, se quiser, você pode tirar dúvidas sobre a pesquisa e sua participação, no momento que achar melhor.

Aluno (a) participante a pesquisa: _____

(assinatura)

Local: _____ Data: _____

Pesquisadora: _____

(assinatura)

Local: _____ Data: _____

Apêndice D – Questionário aplicado entre professores envolvidos com a temática ambiental da escola privada de Diadema (SP)

Nome: _____ Idade: _____
Gênero: Feminino () Masculino ()
Formação: _____

1) Como Educação Ambiental pode ser definida, em sua opinião?

2) Como a Educação Ambiental é trabalhada dentro da sala de aula e na escola, como um todo?

3) Você considera que a compreensão ambiental dos alunos precisa ser trabalhada? Por quê?

4) Existem projetos na escola que auxiliam na compreensão ambiental dos alunos?

5) Que tipo de trabalhos e/ou projetos já foram realizados com a temática ambiental?

6) Quais dificuldades enxerga para que a Educação Ambiental seja implementada de forma mais efetiva na escola?

7) Quais perspectivas para a prática da Educação Ambiental, considerando a realidade desta escola e também de maneira geral, em sua opinião?

8) Gostaria de acrescentar algo?

Apêndice E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado (a) Senhor (a),

Sou estudante do curso de graduação em Ciências Ambientais na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), campus Diadema (SP). Estou realizando uma pesquisa, sob orientação da Profa. Dra. Rosângela Calado da Costa, intitulada “Limites e possibilidades para a Educação Ambiental: o caso de uma escola privada de Diadema (SP)”.

O objetivo da pesquisa é investigar e analisar a compreensão e a concepção do meio ambiente relacionados à rotina e ao aprendizado entre jovens moradores e estudantes de Diadema. Esta pesquisa está se iniciando neste mês de agosto, com previsão de término em dez meses.

O (A) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa, mediante preenchimento do formulário em mãos, o qual deve levar cerca de vinte minutos. Todas as informações, fotografias, gravações e/ou vídeos que vierem a ser coletados serão utilizados única e exclusivamente para esta pesquisa.

Não haverá riscos de qualquer natureza relacionados à sua participação, nem custos ou quaisquer compensações financeiras. A sua participação nesse estudo é voluntária e se decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo, sendo omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a).

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar da pesquisa, indiretamente o (a) senhor (a) estará contribuindo para a compreensão do assunto abordado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas e considerações relativas à ética da pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora, no telefone (11) 96123-8899 (das 9h às 18h) ou pelo e-mail andrea.pesquisaunifesp@gmail.com ou ainda diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unifesp, o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos, situado à Rua Botucatu, 572, 1.º andar, conjunto 14, Fone: 5571-1062, Fax: 5539-716 e e-mail: cepunifesp@unifesp.br.

Desde já, agradecemos!

Atenciosamente,

Andréa Miwa Shinohara Muniz – orientanda
Profa. Dra. Rosângela Calado da Costa – orientadora

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento. Declaro, também, ter assinado duas vias deste termo de consentimento, ficando uma via em minha posse (entrevistado) e a outra, com a pesquisadora.

Nome e assinatura do (a) participante

Local e data

Nome e assinatura da pesquisadora

Local e data